Vinav Avasthi Sahib Bhuvan Vani Trust Donations

CUSCIONAL SEGON

आर-सी-पालीवाल

The state of the s



हिन्द पुरुतक भण्डार रवारी बवली,दिल्ली-110006 Vinay Avasthi Sahib Bhuvan Vani Trust Donations

लघु तथा कुटीर उद्योगों पर प्रामाणिक ग्रन्थ
स्माल स्केल इण्डस्ट्रीज हैण्ड-बुक
(लघु उद्योग)
SMALL SCALE INDUSTRIES HAND-BOOK

पूष्ठ संख्या 1016 (प्रारम्भिक 32 पृष्ठों सहित)

डाजल इजल गाइड

By आर० मी० पालीवाल भूतपूर्व असिस्टैण्ट डायरेक्टर, स्माल स्केल इण्डस्ट्रियल डेवलपमेंट आर्गेनाइजेशन, भारत सरकार

> आर० के० गुप्ता इण्डस्ट्रियल कन्सलटैण्ट

- डीजल गाड़ियों का मैकेनिक वनने का रहस्य इस पुस्तक में है.
- साधारण तथा कम पढ़े-लिखे कारीगरों के लिए वर्कशाप लगाने के सुनहरी नुक्ते.
- एक तजुर्बेकार मोटर मैकेनिक तथा तकनीकी पुस्तकों के प्रसिद्ध युवा लेखक द्वारा तैयार.

डीजल इंजन गाइड

(DIESEL ENGINE GUIDE)

लेखक-कृष्णानन्द शर्मा तथा श्रोंकार नाथ टण्डन

- □ अनुभवी लेखकों द्वारा टाटा मिसडीज, अशोक लेलैण्ड तथा स्टैण्डर्ड वैन डीजल मोटरों को आधार मानकर प्रेक्टिकल जानकारी देने वाली पुस्तकों, जो कार्यरत मोटर मैकेनिकों, आई० टी० आई०, टेक्निकल ट्रेनिंग सेन्टर तथा ऑटोमोबाइल डिप्लोमा के छात्रों के लिए अत्यन्त उपयोगी हैंड बुक सिद्ध होगी।
- □ डीजल मोटर इंजन गाड़ियों के विभिन्न भागों तथा सिस्टमों का विवरण, दोष निवारण तथा ओवरहॉलिंग का सचित्र वर्णन सरल-सुबोध भाषा में किया गया है।
- □ डीजल इंजन का पयूल इंजेक्शन सिस्टम: इंजेक्शन, नॉजल, पयूल इंजेक्शन पम्प आदि का वर्णन विशेषतः विस्तार पूर्वक किया गया है।
- □ प्रत्येक प्रकार की डीजल मोटरों के वार्यारंग सिस्टम विस्तारपूर्वक तथा भली प्रकार समझाकर लिखे गए हैं।

मूल्य: 18/- (अठारह रुपये) डाकखर्च 2/-

डिमाई साइज तथा सुन्दर प्रिंटिंग

वी॰ पी॰ पी॰ द्वारा मंगाने का पता



रवारा बावली, दिल्ली - 110006

हिन्द इण्डस्ट्रियल पब्लिकेशन सीरीज नं० 1

SMALL SCALE INDUSTRIES HAND-BOOK स्माल स्केल इण्डरन्ट्रीज हैण्ड-बुक

(लघु उद्योग लेटेस्ट कॉटेज इण्डस्ट्रीज)

[बहुत कम पूंजी से चलाई जा सकने वाली 250 से अधिक छोटी-छोटी इण्डस्ट्रीज जैसे फूड, कास्मेटिक, रबर, प्लास्टिक, पेन्ट्स एण्ड वार्तिश, सोप व डिटर्जेन्ट पाउडर, स्टेशनरी गुड्स, मैकेनिकल इण्डस्ट्रीज, इलेक्ट्रिकल गुडस, आटोमोबाइल इण्डस्ट्रीज, कैमी-कल इण्डस्ट्रीज, इंक, फार्में में इण्डस्ट्रीज, कीटाणुनाशक वस्तुएं, पालिशें, पेस्टर व पेस्टिल कलर, सुगन्धियां, शीतल पेय इत्यादि की विस्तृत जानकारी तथा साथ ही 1500 से अधिक उद्योगों की मशीनरी लागत, कुल लागत व लाभ का ब्योरा तथा कौन सा उद्योग कैसे शुरू करें इत्यादि की जानकारी देने वाली अपनी किस्म की भारत में प्रकाशित एकमात्र प्रामाणिक पुस्तक। इस चतुर्थ परिविद्धित संस्करण में एनोडाइजिंग, पेचकस तथा हथीड़े, नेप्यलीन, बिफंग कम्पाउण्ड, सैकीन, रवर सोल्यूशन, सनमाइका, हैल्मेट एडहेसिब्स तथा गम्स इत्यादि बहुत सी नई इण्डस्ट्रीज बढा दी गई हैं।

लेखक

आर० सी० पालीवाल
(भूतपूर्व असिस्टेण्ट डायरेक्टर, स्माल स्केल इण्डस्ट्रियल डेवलपमेंट
आर्गेनाइजेशन, भारत सरकार)
आर० के० गुप्ता
इण्डस्ट्रियल कन्सलटैण्ट

प्रकाशक



रवारी बावली,दिल्ली - 110006

फोन: 529314, 265403, 264191

हिन्द प्स्तक भण्डार

संबद्ध संस्था **पुस्तक महल**

बिकी केन्द्र

1. गली केदार नाथ, चावड़ी बाज़ार दिल्ली-110006

फोन: 265403, 268292

2. खारी बावली, दिल्ली-110006

फोन : 239314

3. 10-B, नेता जी सुभाष मार्ग, दरियागंज, नई दिल्ली-110002

फोन: 268293

प्रशासनिक कार्यालय

F-2/16, अन्सारी रोड दरिया गंज, नई दिल्ली-110002

फोन: 276539, 272783, 272784

© कॉपीराइट सर्वाधिकार हिन्द पुस्तक भण्डार, 6686, खारी बावली, दिल्ली-110006

सूचना

इस पुस्तक के तथा इसमें समाहित सारी सामग्री (रेखा व छाया चित्रों सहित) के सर्वाधिकार 'हिन्द पुस्तक भण्डार' द्वारा सुरक्षित हैं। इसलिए कोई भी सज्जन इस पुस्तक का नाम, टाइटल डिजाइन, अन्दर का मैटर विचत्र आदि आशिक या पूर्ण रूप से तोड़-मोड़ कर एवं किसी भी भाषा में छापने व प्रकाशित करने का सहास न करें। अन्यथा कानूनी तौर पर हर्जे-खर्चे व हानि के जिम्मेदार होगें।

मूल्य: 60/- साठ रूपया

दूसरा संस्करण: 1976

तीसरा संस्करण: 1977

पांचवां प्नः मुद्रित संस्करणः 1981

छठा पुनः मुद्रित संस्करणः अक्तूबर 1982

म्द्रक:

अशोक आफसैट वर्क्स, दयाबस्ती, नई दिल्ली-35

इस पुस्तक की मुरूय-मुरूय इण्डस्ट्रोज जो त्र्यापको किसी अन्य पुस्तक में नहीं मिलेंगीं। मुख्य विशेषताएं

- कौन सा उद्योग शुरू करें ?
- कैसे शुरू करें ?
- कहां शुरू करें ?
- किस काम के लिए किससे सम्पर्क करें ?
- पूंजी, कच्चा माल, जमीन व मशीनरी कैसे ग्रीर कहां से प्राप्त करें।
- ऐसे-ऐसे उद्योग जो इससे पहले किसी पुस्तक में नहीं मिलेगें।
- प्रत्येक उद्योग की टैक्निकल जानकारी, लागत, लाभ आदि का व्योरा,
- गर्वनमेंट से कर्जा प्राप्त करने के ढंग।

कुछेक नई-नई इण्डस्ट्रीज

- एडहेसिव्स फ्रीकॉल टाइप
- ग्वार गम
- पोस्टर कलर
- लेखन व मुद्रण स्याहियां
- पैट्रोलियम जैली व वैसलीन
- मोवल आयल रिफायनिंग व ग्रीस
- डिटरजेंट पाउडर
- फ्लेवर परप्यूम
- वायर ड्राइंग
- फूट प्रीजरवेशन व केनिंग
- पेपर व कार्ड बोर्ड
- नटबोल्ट, स्क्रू, कीलें, स्पैनर
- नील, फिनायल व टीनोपाल टाइप वस्तूएं
- पी०वी०सी० व प्लास्टिक की नई वस्तुएं
- पेन्ट डिस्टैम्पर
- घूप अगरबत्ती
- रबड़, लेटैक्स व सिन्यैटिक रबड़ प्रोडक्ट्स '
- सजिकल कॉटन व अन्य फार्मू ले

- एनोडाइजिंग
- पेचकश एवं हथीड़े
- नेप्थलीन
- सैक्रीन
- सनमाइका
- रबड़ सोल्यूशन
- पेण्ट्स एण्ड रेजिन्स
- प्लास्टिक हेल्मेट्स
- पी० वी० सी० केवल्स
- मसाले
- कारुगेटेड बोर्ड
- रबड़ चढ़ा कपड़ा
- जिक सल्फेट
- लेंस इण्डस्ट्री
- औटोमैटिक वोल्टेज स्टब्लाइजर
- तिरपाल
- टायर रिट्रेडिंग इण्डस्ट्री
- पी॰ वी॰ सी॰ कोटेड पेपर
- कोल्ड स्टोरेज
- रेजर ब्लेड
- कॉलैप्सीबिल ट्यूब्स

इसके अतिरिक्त अन्यान्य सैकड़ों उद्योग नई तकनीकी (टंक्निकल) बानकारी

सहित।

पुस्तक के बारे में कुछ तथ्य

- 1. यदि आप B.A. या M.A. पास करके भी बेरोजगार हैं तो आपको इघर-उघर भटकने की बावश्यकता नहीं। आप इस पुस्तक की शदद से छोटा-मोटा उद्योग प्रारम्भ कर सकते हैं और अपनी जीविका कमा सकते हैं।
- 2. यदि आप कोई इण्डस्ट्रो लगाने की सोच रहे हैं परन्तु यह तय नहीं कर पा रहे हैं कि कौन सी इण्डस्ट्री लगाएं तो निश्चित रूप से यह पुस्तक आपका मार्ग-दर्शन करेगी क्योंकि इसमें 1500 से ज्यादा उद्योगों की जानकारी दी गई है।

सरकारी सहायता

- 3. यदि आप लघु स्तर पर कोई उद्योग शुरू करना चाहते हैं और उस उद्योग को शुरू करने के लिए आपको सरकार से कर्जा (लोन) लेने की आवश्यकता पड़ती है तो यह पुस्तक आपकी मदद करेगी क्योंकि इसमें इसका तरीका बताया गया है—साथ ही 19 ऐसे संगठनों के बारे में जानकरी दी गई है जो लघु उद्योगों के विकास में सहायता करते हैं।
- 4. यदि आप लघु स्तर पर कोई उद्योग शुरू करने का निश्चय भी कर चुके हैं परन्तु आपको पता नहीं चल पा रहा है कि किस काम के लिए आपको किससे सम्पर्क करना है तो यह पुस्तक इस काम में भी सहायक सिद्ध होगी क्योंकि इसमें विस्तार से बताया गया है कि आपको उद्योग का रिजस्ट्रेशन कराने के लिए, कारखाने के स्थान के लिए, मशीनों व कच्चे माल के लिए आर्थिक सहायता के लिए टैक्नीकल जानकारी (Technical know-how) के लिए, उत्पादन को स्तरीय बनाने के लिए, मार्केट तलाश करने के लिए, अपने माल को निर्यात करने के लिए तथा अन्य विभिन्न समस्याओं के लिए किस-किस से सम्पर्क करना है।
- 5. यदि आपकी इण्डस्ट्री सुचारु रूप से कार्य नहीं कर रही है अथवा मुनाफा नहीं दे रही है तो इस पुस्तक में बताई गई आधुनिक तकनीकों से आप लाभ उठा सकते हैं।
- 6. पुस्तक में विणत प्रक्रम, फार्मू ले लेख इत्यादि अत्यन्त विश्वसनीय सूत्रों से संकलित किए गए हैं।

डायरेक्टरी सैक्शन

- 7. उद्योगपितयों की सुविधा के लिए पुस्तक के अन्त में एक बड़ा डायरेक्टरी सैक्शन दिया गया है जिसकी सहायता से आप अपने उद्योग की जरूरत का कच्चा माल व आवश्यक मधीनरी प्राप्त कर सकते हैं।
- 5. उपरोक्त बातों के अतिरिक्त पुस्तक में लघु उद्योगों को दी जाने वाली सुविधाओं (इटों) जैसे—कर राहत, निर्यात पर छूट, वित्तीय सहायता, व्यापारिक हानियों का आगे का हिसाब में आना, तकनीकी जानकारी, प्रशिक्षण की सुविधा, किराया सरीद आधार पर मशीन की सुविधा, डेवलपमेंट रिबेट इत्यादि के बारे में जानकारी दी गई है।

प्रकाशकीय

भारत एक विकासशील देश है। किसी भी अविकसित अथवा विकासशील देश के आर्थिक जीवन में लघु उद्योगों का विशेष स्थान होता है। भारत में लघु उद्योगों का महत्व इस दृष्टि से और भी बढ़ जाता है, क्योंकि इस क्षेत्र में रोजगार प्रदान की क्षमता बहुत अधिक होती है। इसी बात को देखते हुए विभिन्न राज्यों में लघु 'उद्योगों को -प्रोत्साहन देने की अनेकों योजनाएं प्रारम्भ की गई हैं। लघु उद्योग शुरू करने का यही सुनहरा मौका है जिसे खोना नही चाहिए।

यों तो लघु उद्योगों पर लिखी गई अनेकों पुस्तकों मार्केट में हैं परन्तु उनमें से कोई भी पुस्तक ऐसी नहीं है जो लघु उद्योगों की पूरी जानकारी दे सके या अपटुडेट सूचनाएं प्रदान कर सके। अतः ये पुस्तकों किसी न किसी वजह से आउट आफ डेट हो गई हैं। इस बात को देखते हुए कि हिन्दी में लघु उद्योगों पर कोई ऐसी पुस्तक बाजार में नहीं है जो लघु उद्योगों के बारे में नवीनतम एवं पूर्ण जानकारी दे सके, यह पुस्तक प्रकाशित की जा रही है। पुस्तक की पूर्णता व उत्तमता इसी बात से स्पष्ट हो जाती है कि इसमें 1500 से ज्यादा उद्योगों की जानकारी सैकड़ों चित्रों व फामूं कों के साथ दी गई है तथा साबुन, डिटर्जेन्ट पाउडर, रबर, प्लास्टिक, इंक, ग्रीज, एडहेसिव, फूड आइटम्स, कास्मे-टिक्स, ठंडे पेय, फिटकरी, नील, ग्वारगम, पैट्रोलियम, जैली, पेन्ट और डिस्टेम्पर इत्यादि जैसे प्रगतिशील उद्योगों में अपनाई जाने वानी नई-नई तकनीकों का वर्णन किया गया है। पुस्तक में वर्णित फामूँ ले बहुत ही गोपनीय सूत्रों से प्राप्त किए गए हैं अथवा स्टैन्डडं बुक्स की मदद से संकलित किए गए हैं। हमारा विश्वास है कि यह पुस्तक लघु उद्योगों को लगाने वाले लोगों के लिए बहुत लाभदायक रहेगी तथा लघु उद्योगों के विकास में सहायक सिद्ध होगी। पुस्तक के बारे में कुछ मुख्य-मुख्य बातें आगे दी जा रही हैं।

दूसरा संस्करण

प्रथम संस्करण के थोड़ें से दिनों में ही हाथों हाय बिक जाने पर ग्राहकों को बीर अधिक लाभ पहुंचाने तथा पुस्तक की उपादेयता में वृद्धि करने के दृष्टिकोण से इस द्वितीय परिविद्धित संस्करण में बहुत सी नई-नई उन इण्डस्ट्रीज का विवरण भी सविस्तार दे दिया गया है जिनकी आजकल अधिक मांग है। ये इण्डस्ट्रीज आपको हिन्दी भाषा में छपी अन्य किसी पुस्तक में उपलब्ध न होंगी; जैसे कि एनोडाइजिंग, पेचकश, हथोड़े, नेप्यतीन, सैकीन, रबड़ सोल्यूशन, सनमाइका, हैल्मेट पेण्ट्स एण्ड रेजिन्स...आदि इण्डस्ट्रीज। आशा है, पुस्तक अब और भी उपयोगी सिद्ध होगी।

Vinay Avasthi Sahib Bhuvan Vani Trust Donations

विषय-सूची

	विषय	पृ ब्ह
1.	प्रस्तावना	
	लघु उद्योगों की परिभाषा और क्षेत्र, लघु उद्योगों	
	के अन्तर्गत बनाई जाने वाली वस्तुएं।	3-8
2.	भारत में लघु उद्योगों की सहायता करने वाले संगठन	
	1. लघु उद्योग विकास संगठन	10
	2. लघु उद्योग सेवा संस्थान	11-25
	3. उद्योग निदेशालय (डायरेक्टोरेट आफ इण्डस्ट्रीज)	26-30
	4. राष्ट्रीय लघु उद्योग निगम लिमिटेड	
	(नेशनल स्माल इण्डस्ट्रीज कारपोरेशन लि०)	31-32
	5. लघु उद्योग निगम	33-34
	6. राज्यों के वित्तीय निगम	35-37
	7. राष्ट्रीयकृत अन्य वाणिज्यिक और सरकारी मैंक	38-39
	 श्रायात निर्यात का मुख्य नियन्त्रक 	40-64
	9. निर्यात संवर्धन परिषदें	65-68
	10. निर्यात ऋण गारन्टी निगम	
	(एक्सपोर्ट क्रेडिट गारन्टी कारपोरेशन)	69-70
	11. भारतीय लघु उद्योग मण्डल संघ और अन्य	
	लघ उद्योग संघ	71-74
	12. भारतीय मानक संस्थान (इंडियन स्टैन्डर्ड इंस्टिट्यूशन)	75-78
	13 राष्ट्रीय परीक्षण गृह (नेशनल टेक्स हाउस)	79
	14. भारतीय राज्य व्यापार निगम लि० (एस० टी० सी०)	80-82
	15. भारतीय खनिज तथा घातु व्यापार निगम	83
	16. राष्ट्रीय अनुसंघान प्रयोगशालाएं	84-95
	17. राष्ट्रीय विज्ञान पुस्तकालय	96
	10 भारतिम निवेश केन्द्र (इन्डियन इन्वस्टमन्ट सन्दर्)	97-98
	19. आविष्कार प्रोत्साहन मण्डल (इनवेन्शन प्रमोशन बोर्ड)	99-100
	13. 4114-41 / 41/416 .	

3-4. कीन सा लघु उद्योग शुरू करें - लघु उद्योगों का चुनाव (हे	ंद
हजार उद्योगों की लिस्ट उनकी मधीनरी लागत तथा कुल लागत	103-105
इंजीनियरिंग के 223 उद्योग	106-117
कैमिकल व उससे सम्बन्धित आइटमों के 1032 उद्योग	118-161
बन्य 298 उद्योग	161-175
5. लघु उद्योग कैसे शुरू करें	179-186
कौन सी बस्तु बनाएं और उद्योग कहाँ लगाएं ?	186-188
रजिस्ट्रेशन आफ ए पार्टनर शिप फर्म	188-190
सहकारी सोसायटी का पंजीकरण	190-191
कम्पनी का पंजीकरण,	191-194
कम्पनी के लिए रिजस्ट्रेशन सम्बन्धी जानकारी	194-195
संगठन की रूपरेखा	195-196
स्माल स्केल इण्डस्ट्री यूनिट के रूप में रजिस्ट्रेशन की जानकारी	196-199
बिजली तथा पानी की सुविधा प्राप्त करने का तरीका	199-200
फैंक्ट्री एक्ट के अन्तर्गत रजिस्ट्रेशन	200-201
प्रबन्ध व्यवस्था सम्बन्धी सुन्नाव	201-202
मशीनें आदि खरीदने के सुभाव	202-203
किराया खरीद पर मशीनें	203-204
नेशनल स्माल स्केल इण्डस्ट्रीज कारपोरेशन (NSIC) से	
'किराया खरीद आधार' पर मशीनें आप्त करने का तरीका	204-209
राज्य लघु उद्योग निगम से 'किराया खरीद आधार' पर	
मशीने कैसे प्राप्त करें।	209-210
लघु उद्योगों को ऋण	210
कच्चे माल का कोटा	211-214
6. एनोडाइजिंग इण्डस्ट्री	
प्रस्तावना, एल्युमिनियम घातु पर पालिश करना व दाग घडवे	
छुड़ाना, रैंकिंग, डिग्रीजिंग, एचिंग केमिकल पॉलिशिंग,	
एनोडाइजिंग, डाइंग, केमिकल सीलिंग, मधीनें तथा उपकरण	
व कच्चा माल आदि ।	214-219
7. पेचकश बनाने की इण्डस्ट्री	217 217
बनाने की विधि, भारतीय व अन्तर्राष्ट्रीय मानक, लागत	
बिश्लेषण, मशीनें व उपकरण तथा उनके विकेताओं के पते	
बादि।	220-224

8. हथौड़े बनाने की इण्डर्स्ट्री

बनाने की विधि, परीक्षण, लागत, मशीनें, कच्चा माल तथा विक्रेताओं के पते 224-227 लघु स्तर के कुछ अन्य चुने हुए उद्योग 9. नेप्यलीन (फिनाइल) की गोलियां बनाने की इण्डस्ट्री प्रस्तावना, बनाने की विधि, कच्चा माल, लागत, तथा विक्रेताओं के पते 227-232 10. बिफग कम्पाउण्ड इण्डस्ट्री 233-237 11. तेजाब की सफाई की इण्डस्टी 237-245 12. मुर्गी दाना बनाने की स्कीम 245-246 13. टमाटर की चटनी बनाने की स्कीम 247-248 14. संकीन इण्डस्टी 248-251 15. पी० वी० सी० लैंदर ब्लॉक इण्डस्ट्री 252-255 16. रबर सोल्युशन इण्डस्ट्री (11 प्रकार के एडहेसिब्स के फार्म ले) 255-261 17. छोटे बल्ब निर्माण इण्डस्ट्री 261-266 18. एकाइविक शीट प्लास्टिक इण्डस्टी 266-270 19. इन्सुलेटिंग टेप इण्डस्ट्री 270-272 20. प्रिटिंग इन्क इण्डस्ट्री 273-280 (छपाई की रोशनाइयां) 21. पेस्टीसाइड्स (कीटनाशक दवाइयां) फार्मू लेशन्स 281-288 22. सनमाइका, प्लाई वुड आदि बनाने के लिए 288-290 एडहेसिव इण्डस्ट्रीज 291-292 23. चावल के छिलके से तेल निकालने का मिल 24: पिपर मिण्ट आयल व मेन्थोल किस्टल्स 292-295 25. प्लास्टिक की हेल्मेट बनाने की इण्डस्ट्री 295-303 303-307 26. पेण्टस के लिए अल्काइड रैजिन इण्डस्ट्री

28. शृंगार प्रसाधन (कास्मेटिक्स)

27. चावल मिल की स्कीम

फेस पाउडर, टैल्कम पाउडर, केशों के लिए शैम्पू, कपोल, रंजक, (रुज) व शेविंग कीमें, हजामत के साबुन की टिक्की, कोल्ड कीम, वैनिशंग कीम (स्नो), लिपिस्टिक, आफ्टर शेवप्रेप्रेशन्स, शेविंग के बाद लगाई जाने वाली कीमें, लोमनाशक पाउडर, पेस्ट व कीम, लोमनाशक साबुन, नाखूनों के लिए प्रसाधन, टूथ पाउडर एवं टूथ पेस्ट

310-361

308-309

29. पेन्ट निर्माण उद्योग

पेन्ट तैयार करने की विधि और कुछ उपयोगी सूचनाएं, अच्छे पेन्ट के गुण, पेन्ट बनाने के लिए आवश्यक कच्चा माल, पेन्ट निर्माण में काम में आने वाली मशीनें, पेन्ट निर्माण, डिस्टैम्पर्स, विभिन्न प्रकार के लैकर्स बनाना, लैंकर्स को पतला करने के लिए थिनर बनाना, एनामल्स, एनामल अन्डर प्रनात, म्स-टीरीयर एनामल बनाना, स्पार वार्निश बनान.

362-381

30. बेकरी उद्योग

डबल रोटी, डबल रोटी बनाने के लिए आवश्यक कच्चा माल, डबल रोटी बनाने के लिए आवश्यक साज समान, भरी संबंधी जानकारी, डबल रोटी निर्माण विधि, बिस्कुट, बिस्कुट बनाने की विधि, बिस्कुट बनाने की मशीनें, बिस्कुट बनाने के कुछ स्टेन्डर्ड फार्मू ले

382-392

31. अंग्रेजी मिठाइयों का उद्योग (कन्फैक्शनरी उद्योग)

अंग्रेजी मिठाइयों में प्रयुक्त कच्ना माल, अंग्रेजी मिठाइयों की निर्माण विधि, ग्लूकोज मिली सादी मिठाई, लेमन बारले ड्राप्स, चायना बाल, लाली पॉप, शुगर कोटिंग, बादाम, सौंफ, मूंगफली, पिस्ता आदि पर शुगर कोटिंग करना, कीम आफ टाटंर मिली मिठाई, बटर स्कोच, टाफी, बटर टाफी, नारियल टाफी, बटर मिलक टाफी, चाकलेट टाफी

393-407

32. डेरी उद्योग

डेरी उद्योग के अन्तर्गत भारत में बनाई जाने वाली वस्तुएं, दूध में से कीम निकालना, कीम सैप्रेटर, संप्रेटर द्वारा कीम निकालना, कीम की संरचना, मक्खन बनाना, बटर चनंर, पनीर, पनीर बनाने के लिए आवश्यक साज समान, पनीर बनाने की विधि, केसीन, केसीन बनाने में आवश्यक साज समान, दूध का पाउडर बनाने की विधि, आइस कीम, आइस कीम के लिए आवश्यक मशीनें, उनकी बनावट व कार्य प्रणाली, आइस कीम बनाने की विधि, मिल्क, बादाम, पिस्ता, मैंगो, वैनिला व चाकलेट आइसकीम बनाने के फामूँ ले

408-424

33. सोडा वाटर या एयरेटेड वाटर

सोडा वाटर की किस्में, सोडा वाटर तैयार करने की विधि, सोडा वाटर की बोतलें भरना, नमकीन पेय, मीठा पेय, सादा शर्वत व

साइट्रिक एसिड (लैमनजूम) बनाना, सोडावाटर बोतलों की धुलाई करना, पदार्थों को खराब होने से बचाने के उपाय, इन पेयों में सैकीन का उपयोग कैसे करें, आइस क्रीम सोडा, ओरेंज व उभन मिल्क सोडा तैयार करने की विधि

425-434

34. पॉप कार्न

पॉप कार्न बनाना व उस उद्योग में अनुमानित लाभ का ब्योरा

435-436

5. सस्ता माल्ट फुड बनाना

माल्ट फूड बनाने की विधि, रागी का माल्ट फुड बनाने की विधि, माल्ट फूड निर्माण की योजना, आवश्यक मशीनरी व उपकरण, मशीनरी विकेताओं के पते

437-441

36. फलों और सब्जियों की डिब्बा बन्दी (पैंकिंग)

फलों या सिंडजयों का छांटना या चुनना, फलों वा सिंडजयों को घोना, फलों को छीलना, गोदमा व गूदा निकालना, फलों की ब्लेंचिंग किया करना, खाली टिनों की धुलाई व सफाई करना, डिब्बों को भरना, डिब्बा बन्द करने में सीरप और ब्राइन का प्रयोग, डिब्बे के अन्दर से हवा निकालना, डिब्बों को बन्द करना प्रक्रिया (प्रोसेसिंग), डिब्बों को ठण्डा करना, डिब्बों को कहां पर स्टोर करें, फलों और सिंडजयों की डिब्बा बन्दी में प्रयोग में आने वाली मशीनें और उपकरण, ग्रेंडिंग मशीन, रोलर ग्रेंडर, स्प्रें वाशिंग मशीन, एब्रेसिव पीलर, ब्लेंचिंग और लीपीलिंग उपकरण, स्टेनलैंस स्टील की भाप की केतिलयां, मटर छीलने की मशीनें, खाली डिब्बों को स्टीरियलाइज करने की मशीन, हवा निकालने का बक्सा (एग्जास्ट बाक्स) रिटार्टस, कुकसं, केन रिफार्मिंग यूनिट पलेट, केनबाडी रिफार्मर, हैण्ड डाई पलेंजर, व डबल सीमर, डिब्बा बन्दी में प्रयुक्त मशीनों व उपकरणों को प्राप्त करने के स्थान

442-459

37. लघु स्तर पर ग्वार गम बनाना

भारत में ग्वार की पैदावार, ग्वार के बीज की संरचना, ग्वार गम की अनुमानित मांग, ग्वार गम के औद्योगिक उपयोग, ग्वार गम बनाने की विधि, ग्वार गम की संरचना, ग्वार गम बनाने के लिए आवश्यक मशीनें व उपकरण, एक विशेष नोट

460-464

38. आयल मिल

मुनाफे के साथ आयल मिल चलाने के लिए तीन आवश्यक बातें, आयल मिल के लिए आवश्यक मशीनें व साज समान, मूंगफली का छिलका उतारने की मशीन, (ग्राउन्डनट डिकार्टीकेटर), आयल एक्सपेलर, फिल्टर प्रेस

465-468

39. मोमबत्ती उद्योग

मोमबित्तयां बनाने के लिए कच्चा माल, साधारण मोमबित्तयों का उत्पादन, मोमबत्ती उत्पादन की व्यावहारिक विधियां— सांचों द्वारा व मशीनों द्वारा मच्छर भगाने वाली मोमबित्तयां यथा कलात्मक मोमबित्तयां

469-478

40. इक इन्डस्ट्री

स्याही (इंक) का वर्गीकरण, लिखने की स्याही में क्या-क्या गुण होने चाहिए, लिखने की बढ़िया स्याही बनाने की विधि, दस्ता-वेज लिखने की पक्की स्याही, फाउन्टेन पेन स्याही, लोह टैनिन स्याहियों का निर्माण, फाउन्टेन पैन की इंक बनाने के कुछ आधु-निक और विशिष्ट फार्मू ले, फाउन्टेन पैन की रंगीन स्याहियां, इंक टैब्लेटस बनाना, इंक पाउडर बनाना, क्विक ड्राइंग इंक बनाना, वाटर प्रूफ फाउन्टेन पैन इंक बनाना, मोहर लगाने की स्याही (स्टैम्प पैड इंक) बनाना व धातु की मोहर लगाने की स्याही बनाना

479-497

41. बाल प्वाइन्ट पेन इंक बनाना

आवश्यक कच्चा माल, गहरी नीली व काली इंक बनाना तथा इंक को रिफिल में भरना

498-500

42. कुटोर स्तर पर दियासलाई उद्योग

दियासलाई उद्योग के लिए आवत्यक कच्चा माल, दियासलाई बनाने के लिए बांस द्वारा तीलियाँ बनाना, तीलियों की सतह के रेशे जलाना, तीलियों को बण्डल में बांधकर भुलसाना, मोम चढ़ाना, टिन कम्गोजीशन तैयार करना, दियासलाई की डिब्बी की साइडों में लगाया जाने वाला मसाला बनाना, तीलियों के सिरों पर मसाला चढ़ाना, तीलियों को हिब्बों में भरना, डिब्बों पर लेबिल लगाना व पैंकिंग करना, दियासलाई उद्योग के लिए आवश्यक भूमि व भवन, दियासलाई उद्योग शुरू करने के लिए आवश्यक लाइसेंस, कच्चा माल सप्लाई करने वालों के नाम व पते

501-515

43. स्कूल स्लेटों का निर्माण

पत्वर की स्लेटें बनाना, टीन की स्लेटें या बाइट्रस इनामल्ड लोह चादर की स्लेटें, स्टोब इनामल हुई स्टील की स्लेटें बनाना, गत्ते की स्लेटें बनाना, गत्ते की स्लेटें बनाने के लिए एक बादशें योजना

516-521

44. फिनाइल इण्डस्ट्रीज

फिनाइल क्या है ? अच्छी फिनाइल में क्या गुण होते हैं ? फिना-इल के ग्रेड, फिनाइल की निर्माण विधि व अन्य उपयोगी संकेत, अस्पताल के लिए फिनाइल बनाना, बढ़ियाफिनाइल काफार्मू ला, स्पेशल टाइप फिनाइल, ठोस फिनाइल, पाइन-आयल डिसइन्फे-क्टेन्ट बनाना, बनस्पति तेलों से सोप बेस द्वारा पायन आयल कीटाणुनाशक बनाना, संदर्भ ग्रंथ

522-534

45. साबुन उद्योग

साबुन की किस्में, साबुन बनाने के लिए आवश्यक कच्चा माल, साबुन बनाने की विधियां, ठंडी विधि द्वारा साबुन बनाना, बढ़ं उवाल विधि द्वारा साबुन बनाना, पूरा उवाल विधि द्वारा साबुन बनाना, पूरा उवाल विधि द्वारा साबुन बनाना, कास्टिक सोडे की लाई बनाना, कपड़ा घोने के सस्ती किस्म के साबुनों के फामूँ ले, सोप स्टाक द्वारा कपड़े घोने का साबुन बनाना, सनलाइट टाइप साबुन बनाना, अखाद्य तेलों से सरल व जन टाटा टाइप साबुन बनाना, अखाद्य तेलों को साबुन में प्रयोग हेतु रिफाइन करना, अखाद्य तेलों से विभिन्न साबुन बनाना, राइस बान आयल से साबुन बनाना, फटी एसिड (वसीय अम्लों) द्वारा साबुन बनाना, नहाने के साबुन बनाना, सादा सफेद साबुन बनाना, रोज सोप, फैन्सी सोप, ओरियन्टल सोप व हिमालियन बुके सोप बनाना, लाइफबाय टाइप साबुन, पियसँ टाइप ट्रांसपेरेन्ट सोप बनाना, सोप इण्डस्ट्री में उपयोग में आने वाली मसीनें, व उपकरण

535-575

46. एसिड स्लरी एवं सिन्थे टिक डिटर्जेन्ट उद्योग

सिन्थैटिक डिटर्जेन्ट की बढ़ती हुई मांग व उसके कारण मार्केट सर्वे, भारत में सिन्थैटिक डिटर्जेन्ट का उत्पादन, भविष्य में साबुन व डिटर्जेन्ट की खपत का अनुमान, भारत में सिन्थैटिक डिटर्जेन्ट उत्पादन करने वाली प्रमुख कम्पनियां व उनकी उत्पादन क्षमता, एसिड स्लरी निर्माण, 500 किलो ग्राम एसिड स्लरी प्रतिदिन बनाने की विधि, आवश्यक मशीनरी, उपकरण एवं कच्चा माल

तथा योजना का व्योरा, सिन्थैटिक डिटर्जेन्ट पाउडर बनाना, डिटर्जेन्ट पाउडर बनाने के लिए आवश्यक कच्चा माल, एक टिन सिन्थैटिक डिटर्जेन्ट पाउडर बनाने का एक मामान्य फार्मू ला व बनाने की विधि, अकार्बनिक लवणोपर द्रव डिटर्जेन्ट के अवशोषण द्वारा डिटर्जेन्ट पाउडर बनाना, सूखे पाउडरों तथा आइडेट-10 व आइडेट-20 मिलाकर डिटर्जेन्ट पाउडर बनाना डिटर्जेन्ट पाउडर बनाने के लिए आवश्यक मशीनरी व प्लान्ट, एक टन डिटर्जेन्ट पाउडर प्रतिदिन बनाने के लिए एक आदर्श योजना, लिक्विड डिटर्जेन्ट बनाना, 500 किलोग्राम लिक्विड डिटर्जेन्ट बनाने के लिए योजना की रूप रेखा, रिन व डेट टाइप सिन्थैटिक डिटर्जेन्ट की टिक्की बनाना, डिटर्जेन्ट की टिक्की बनाना, डिटर्जेन्ट की टिक्की बनाने के लिए आवश्यक फच्चा माल व योजना की रूपरेखा, संदर्भ ग्रंथ व एक विशेष नोट।

576-60

47. विम टाइप क्लीनिंग पाउडर्स बनाना

क्लीनिंग पाउडर्स बनाने के लिए आवश्यक कच्चा माल, क्लीनिंग पाउडर्स बनाने की विधि, क्लीनिंग पाउडर्स बनाने के कुछ स्टैन्डर्ड फार्मू ले

606-609

48. अल्ट्रामेरीन ब्लू या नील बनाना

आवश्यक कच्चा माल, नील बनाने का फाम्र्ला, नील बनाने के लिए प्रारम्भिक तैयारी, नील बनाने की विधि, अन्य उपयोगी संकेत. नील की विशेषताएं व उपयोग, विशेष नोट

61C-617

49. सोडियम सिलिकेट तथा सोडियम मैटा सिलिकेट बनाना

सोडियम सिलीकेट की खपत वाले प्रमुख उद्योग, आवश्यक कच्चा माल, सोडियम सिलीकेट बनाने की विधि, सोडियम मैटा सिलि-केट बनाने की विधि

618-620

50. स्लेट पेन्सिल निर्माण

आवश्यक कच्चा माल, स्लेट पेन्सिल निर्माण विधि

621-625

51. ब्लैक बोर्ड पर लिखने के चाक

आवश्यक कच्चा माल, प्लास्टर ऑफ पैरिस के गुण, चाक बनाने के सांचे, चाक बनाने की विधि

626-629

52.	बान बटाई उद्याग	
	बान बटने के लिए आवश्यक चीजें, बान बटने की विधि, उपयोग	
	में आने वाली मशीनें, मशीनों के मूल्य	630-633
53.	नट, बोल्ट और स्कू इण्डस्ट्री	
	अनुमानित मांग, आवश्यक कच्चा माल, नट, बोल्ट और स्कू बनाने की विधि, आवश्यक मशीनें एवं उपकरण, कोल्ड हैंडिंग मशीन, हैंड ट्रिमिंग मशीन, थ्रैंड रोलिंग मशीन हैंड स्लाटिंग मशीन, आटोमैटिक नट फार्मर मशीन, पंचिंग और चैम्बरिंग मशीन, नट टेपिंग मशीन, स्कू और बोल्ट बनाना—कोल्ड हैंडिंग, हैंड ट्रिमिंग, प्वाइंटिंग व चूड़ियां बनाना, नट बनाना, कोल्ड हैंडिंग, हीट ट्रीटमेंट व पंचिंग, मशीनरो, निर्माताओं तथा कच्चा माल के सप्लायर्स के पते	634-643
54.	तार की कीलें बनाना	
	कीलें बनाने के कारखाने के लिए आवश्यक मशीनें व साज- सामान, स्प्रिंग से चलने वाली मशीन, क्रेंक से चलने वाली मशीन, पालिश करने का ढोल, कटर ग्राइंडिंग मशीन, तार की रील का स्टैण्ड, कील बनाने का तरीका, मशीनरी सप्लायमंं के पते	644-650
55	. जूतों में लगाने वाली नीली कीलें बनाना (ब्लू टैक)	
	ब्लू टैक मशीन, एनीलिंग मशीन, ब्लू टैक बनाना व मशीनरी सप्लायर्स	651-652
56	. आलिपन, जैस क्लिप तथा स्टेपिल बनाना	
50.	आटोमैटिक मशीन द्वारा आलिपन बनाना, आवश्यक कच्चा माल, मशीनें व उपकरण, आटोमैटिक मशीन द्वारा जैम विलिप बनाना, स्टैपिल पिनें, पिनों के साइज, कच्चा माल निर्माण	
	विधि	653-656
57	अल्यमिनियम के कब्जे और चटकनियां बनाना	
	आवश्यक कच्चा माल, कब्जे बनाने का तरीका, चटकनियां	
	बनाने का तरीका, कब्जे तथा चटकनियां बनाने के लिए आव- इयक मशीनें एवं साज-सामान	657-660
58	. स्पेनर बनाना	
	स्पैनर बनाना—स्टील किंटग, घड़ाई, ट्रिमिंग, एनीलिंग, ग्राइं- डिंग, साइजिंग, हार्डनिंग एवं टैम्पिरिंग, फिनशिंग, मार्किंग एण्ड पैकिंग	6612664

59. टिन के गोल डिब्बे व डिब्बियाँ बनाना

आवश्यक कच्चा माल, टीन के डिब्बे व डिब्बियां बनाने के लिए आवश्यक मशीनें व साज-सामान, मशीनों से काम करने का तरीका, मशीनें मिलने के पते

665-672

60. आतिबाजी का उद्योग

आतिशबाजी फैक्ट्री के लिए उपयुक्तस्थान, आवश्यक कच्चे माल, आतिशबाजी बनाने का तरीका, आतिबाजी की वस्तुओं के फामूँ ले व विधियां, रंगीन दियासलाइयां, फुल फड़ियां, पटाखे, अनार-दाना, फिरिकयां, राकेट, मशीनरी सप्लायर्स, संदर्भ ग्रंथ।

673-682

61. अगरबत्तियां बनाने का उद्योग

अगरबत्तियां बनाने के लिए आवश्यक कच्चा माल, अगरबत्तियां बनाने की विधि

683-685

62. धूपबत्ती तथा हवन सामग्री बनाना

आवश्यक कच्चा माल, अच्छी क्वालिटी की घूपबत्ती तैयार करने की विधि, बढ़ियां हवन सामग्री बनाना, जड़ी बूटियों तथा कच्चे माल के सप्लायर्स

686-688

63. फार्मेसी इण्डस्ट्री

फार्मेसी उद्योग की प्रगित, एक विशेष नोट, लवण भास्कर चूर्ण, सितोपालादि चूर्ण हिंग्वाष्टक चूर्ण, बदहजमी की दवा, कब्जे की दवा, सल्फोनामाईड, चीविंग वेफर, पेनिसलीन पेस्टिल्ज, माउथ वाश, कफ मिक्श्चर, सर्दी और जुकाम के लिए मिक्श्चर, पेन बाम, खून साफ करने की दवा, मिल्क आफ मैंग्नेशियम, एन्टीसैप्टिक मरहम व नाक की दवा बनाना, टैब्लेट बनाना, टैबेलेट्स पर कोटिंग करना, सल्फाडाइजीन, एस्प्रिन, फिनासेटीन और केफीन ऐसिटेनिलमाइड व एनल-जैसिक टैब्लेट्स बनाना, दवाएं बनाने की प्रमुख मशीनें, मशीनरी निर्माता व मशीनरी सप्लायर्स

689-710

64. इस्तेमाल किए हुए लुब्रीकेटिंग आयल को पुनः उपयोग योग्य बनाना लुब्रीकेटिंग आयल को साफ करने की विधि व लुब्रीकेटिंग आयल को साफ करने की एक आदर्श योजना

65. लघु स्तर पर ग्रीस बनाना

ग्रीस की किस्में, मार्केट सर्वे, ग्रीस की संरचना, ग्रीस बनाने की विधियां, सोडियम बेस ग्रीस, कपग्रीस, बाल बियरिंग ग्रीस, हाईस्पीड बाल बियरिंग ग्रीस, सिलिका लेस ग्रीस, कार्बन ब्लैक बेस ग्रीस, एल्युमीनियम, बेरियम बेस ग्रीस, मिक्सड् बेस ग्रीस, तेजी से धूमने वाली धुरियों की ग्रीस, ऐक्सिल ग्रीस, कैल्शियम बेस ग्रीस, ट्रांसपेरेन्ट ग्रीस, सोडियम लुबीकेट, रोलर बियरिंग ग्रीस तथा ड्राइविंग पट्टें की ग्रीस बनाना, ग्रीस बनाने में आवश्यक मशीनें व उपकरण, मशीनें व उपकरण मंगाने के पते, कच्चे माल के सप्लायर्स तथा विस्तृत जानकारी के लिए कुछ पुस्तकें

716-725

66. लघ स्तर पर पेट्रोलियम जैली बनाना

भावश्यक कच्चा माल, पैट्रोलियम जैली की किस्में, पैट्रोलियम बनाने की विधि, कच्चे माल के सप्लायस के नाम और पते तथा मंशीनरी सप्लायस

726-729

67. वैसलीन पामेड बनाना

वैसलीन बनाने की विधि, कुछ आवश्यक संकेत, पैट्रलियम जैली के सप्लायसे

730-731

68. कटिंग आयल बनाना

आवश्यक कच्चा माल, कटिंग आयल की किस्में, कटिंग आयल बनाने की विधि, आवश्यक मशीनरी व उपकरण, कच्चे माल के सप्लायसं

731-734

69. प्लास्टिक इण्डस्ट्री

इंजेक्सन मोल्डिंग विधि, अच्छे मोल्डिंग टूल बनाना, मशीन से काम लेना, डाई को फिट करना, इंजेक्शन मोल्डिंग मशीन द्वारा कौन-कौन-सी वस्तुएं बनाई जा सकती हैं ? बलो मोल्डिंग प्रक्रम, पी० वी० सी० के जूते व चप्पल बनाना प्लास्टिक की कोलैंप्सेबल ट्यूबें बनाना, बिजली के केबिलों पर पी० बी० सी० चढ़ाना, प्लास्टिक के बटन बनाना, पी० वी० सी० का दाना बनाना, प्लास्टिक के डायरी कवर, पर्स और नेम प्लेट आदि बनाना, आटोमैटिक मशीन द्वारा पोलीचिन प्लास्टिक की चैलियां बनाना, फार्किन वे पैन बनाने का उद्योग, पी० वी० सी० के पाइप व फिटिंग्स बनाना, दृढ़ (रिगिट) पी० वी० सी० की फिल्म बनाना, कच्चे माल के सप्लायसं, मशीनरी सप्लायसं

735-766.

70. रबर इण्डस्ट्री

रवर इण्डस्ट्री के लिए आवश्यक कच्चा माल, रवर इण्डस्ट्री के लिए आवश्यक मशीनें, रवर की हवाई चप्पलें बनाना, सजिकल दस्ताने बनाना, घरेलू उपयोग के लिए रवर के दस्ताने, बच्चों की दूध की बोतलों के निपिल, फाउण्टेन पेन की ट्यूब, रवर के खिलौंने तथा अन्य वस्तुएं, रवर के गुब्बारे बनाना फार्मेस्यूटिकल उद्योग के लिए रवर की वस्तुएं— इंजैक्शन बाटल कैंप्स ड्रापर्स, स्पोर्टगुड्स, फुटबाल ब्लैंण्ड्र, टेनिस की वाल, साइकिल ट्यूब, साइकिल के टायर का कम्पाउण्ड, सस्ते टायर सस्ते ट्यूब, घिसे हुए टायरों पर नया रवर चढ़ाना, (टायर रिट्रीडिंग) रवर के कार्क बनाना, मशीनरी सप्लायर्स के पते

767-784

71. इलैक्ट्रिकल गुड्स इण्डस्ट्री

बिजली के फिटिंग्स बनाना—विजली के फिटिंग्स बनाने के काम में आने वाली मशीनों के सप्लायर्स; इन्सुलेशन टेप बनानों के लिए आवश्यक मशीनों, कच्चा माल और इसका मिश्रण बनाना, मिश्रण को कपड़े पर लगाना, टेप की रीलें तैयार करना, सस्ती किस्म की इन्सुलेशन टेप बनाना मशीनरी सप्लायर्स के पते। कन्डयूट पाइप बनाना—पाइप की किस्में, पाइप बनाने के लिए आवश्यक मशीनें, कच्चा माल, कन्डयूट पाइप बनाना, मशीनरी सप्लायर्स

785-797

72. साजिकल काटन (डाक्टरी रुई) बनाना

आवश्यक कच्चा माल, मशीनें व साज-सामान, सर्जिकल काटन बनाने की विधि व उपयोग

798-800

73 स्रजिकल पट्टियाँ बनाने का उद्योग

बनाने की विधि, आवश्यक मशीनें व मशीनरी सप्लायसं

800-801

74. लघु-स्तर पर फिटकरी बनाना

आवश्यक कच्चा माल बनाने की विधि, फिटकरी के उपयोग, आवश्यक मशीनें व उपकरण, मशीनें तथा प्लान्ट सप्लायसें के पते तथा सन्दर्भ ग्रन्थ

802-805

75. कार्न पलेक्स

कार्न प्लैक्स बनाने की विधि, मशीनें व उपकरण, एक टन कार्न फ्लैक्स प्रतिदिन बनाने की योजना पर व्यय व लाभ तथा सन्दर्भ ग्रन्थ

806-810

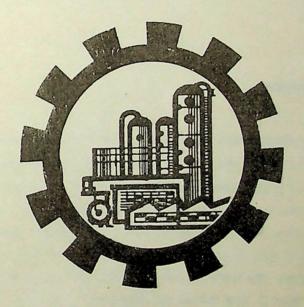
76. छोटी दाल मिल	811-812
77. पेस्टल कलर, वाटर व पोस्टर कलर, चाक व स्लेट पेन्सिल	
पेस्टल कलर, मोमिया पेस्टल कलर बनाना, बेस, क्लेटाइप	
पेस्टल कलर बनाना, क्लेटाइप पेस्टल कलर का मिश्रण, वाटर	
कलर्स बनाना, पोस्टर कलरया पोस्टर कलर इंक, दर्जियों के	
चाक तथा रंगीन चाक आदि	813-820
78. एक्सपोर्ट के लिए चसड़े की चप्पलें बनाने की योजना	
चप्पलों की किस्में, बनाने की विधि पैटर्न बनाना, चमड़ा	
काटकर चप्पलों के ऊपरी भाग बनाना, तले तैयार जरना,	
चप्पलों को फर्मी पर चढ़ाकर जोड़ना, अन्तिम रूप देना व	
बिक्री हेतु तैयार करना, प्रतिदिन 750 जोड़ी चप्पल व	
सैन्डिल बनाने के लिए कारखाना लगाने की स्कीम	{21-825
70 एडहेसिव बनाना	
डैक्स्टीन एडहेसिब्ज—आफिस पेस्ट, काफ्ट पेपर व हैवी	
पेपर के लिफाफे बनाने के लिए गम, एल्यूमीनियम शीट्स	
जोड़ने के लिए पेस्ट, फोटो पेस्ट	
स्टार्च एडहेसिव—प्लाई वड की पर्त जोड़ने वाला पेस्ट, टीन	
े क्या ने जिल्ला के बाला एडहेसिव, एल्युमानियम	
की जाटमें जोड़ने वाला एडहासव, अन्य भाषुए, पार पार	
सी० जीट्स तथा फिल्में जोड़ने के एडहेसिव, वुडवीनियर एड-	
हेसिव आदि	
गम (Gums) —आफिस गम, पोस्टेज स्टाम्प गम, शैलक	
गान्नेगान मीलिंग वेतम बन बाइडरा के लिए एक्सिक,	825-832
बोतलों पर लेबिल चिपकाने वाला आइस प्रूफ एडहेसिव आदि	832-833
०० व्याप्त व्याप्त को कीमें	632-633
81. छोटे स्तर पर टाइप राइटर रिबन बनाने की योजना	
7	334-838
पूंजी उत्पादन लागत लाभ आवि, टाइप राइटर रूप र	
82. फार्सु लरी सेक्शन	
विभिन्न वस्तुओं के बनाने के चुने हुए फामूं ले—यथा वैकिंग	
पाउडर, बाइसकीम पाउडर, टमाटो साँस, टमाटो कैच अप, टमाटो सूप, बूट पालिशें, नान एल्कलाइन बूट पालिश कीम,	
शीतल पेय-कोकाकोला टाइप ठंडा पेय, फैण्टा टाइप ठंडा	
पेय, लिम्का ाटइप ठंडा पेय आदि	839-846
The state of the s	
83. परप्यू भरी सेक्शन सुगन्धित जर्बा किमाम आदि—जाफरानी पत्ती (बाबा छाप	
सुगन्धित जर्दा किमाम आदि—जानिसा के लिए वर्जीनिया	和外面

	सुगन्ध, केसर विलास के लिए सुगन्ध, बादशाही जरदा, मक्षाल-	
	दार जरदा, नसवार, तथा फूट फ्लेवर्स आदि	
	फेस पाउडरों के लिए सुगन्धित कम्पाउड-चमेली की खुरबू	
	गुलाब की खुराबू, आइसकीम के लिए एसेन्स, केला, पाइन	
	एपिल, केवड़ा के एसेन्स, पाउडरों के लिए चन्दन की सुगंध,	
	फेस कीम व साबुन के लिए चमेली व साबुन की सुगन्ध	
	बनाना	847-855
84.	लघु उद्योगों के लिए कुछ उपयोगी पुस्तकें	856-864
	डायरेक्ट्री लेक्शन	
	विविध लघु-उद्योगों में प्रयुक्त होने वाली मशीनों, प्लाण्ट्स,	
	उपकरण आदि के निर्माता व सन्तायसं के पते, कच्चा माल	
	तथा सहायक पुस्तकों व टैक्नीकल जानकारी व रिर्पोट्स प्राप्त	
	करने के पते	865-912
86.	पी० वी० सी० केबल इण्डस्ट्री	
	उद्योग की गुजाइश, बनाने की विधि, परीक्षण विधियां, कच्चा	
	माल, मशीनरी तथा उपकरण, मशीन चलने की रफ्तार जानने	
-	की विधि	913-921
87	. मसाले बनाने की इण्डस्ट्री	
	मसाले उद्योग में बाने बाली वस्तुएं, बनाने की विधि, मसाले	
	की घुलाई, छीलना या कटाई, सुखाना, पिसाई, मिक्सिंग, पैकिंग	
	आदि के बारे में जानकारी, भारतीय करी पाउउर के लिए कुछ	001 005
00	फार्मू ले	921-926
88	. कारगेटेड बोर्ड इण्डस्ट्री	
	बनाने की विधि, मशीनरी एवं उपकरण के नाम, लागत विश्ले-	926-933
20	. बोर्ड व गत्ते के डिब्बे बनाने की इण्डस्ट्री	920-933
0)	बनाने की विविध, मशीनरी एवं उपकरणों के नाम, कच्चा माल	
	व अन्य सामग्री	933-935
90	. पोलिथिलिन से बोरियां बनाने की इण्डस्ट्री	
	प्रस्तावना, उत्पादन विधि, मशीनरी और कच्चा माल	
	आदि	935-936
91	. रबड़ चढ़ा कपड़ा बनाने कीइण्डस्ट्री	
	प्रस्तावना, बनाने की विधि, मशीनरी व उपकरण आदि	936-939
92	, जिंक सल्फेट इण्डस्ट्री	
	प्रस्तावना, बनाने की विधि, लागत विश्लेषण, भशीनरी व	ART THE PARTY OF
	उपकरण, कच्चा माल तथा उनके विकेताओं के पते आदि	939-942
93	, लेंस इण्डस्ट्री	THE RESIDENCE OF
	The state of the s	

विश्लेषण, मशीनरी व उपकरण, कच्चा माल, मशीनरी तथा कच्चे माल के विक्रेताओं के पते	
94. आटोमैटिक वोल्टेज स्टेब्लाजर उद्योग	942-945
परिचय, बनाने की विधि, मशीनरी कच्चा माल, लागत आदि 95. तिरपाल बनाने की स्कीम	945-947
परिचय, बनाने की वि घि, मुख्य मशीनरी, कच्चा माल आदि	947-948
96. टायर रिट्रेडिंग इण्डस्ट्री प्रस्तावना, बनाने की विधि, अवयव, मशीनरी व उपकरण तथा कच्चा माल आदि	049 040
97. पी० वी० सी० कोटेड पेपर	948-949
परिचय, उत्पादन विधि, मशीनरी एवं उपकरण, कच्चा माल 98. पोलीथिलिन की चादर व थैले की इण्डस्ट्री	950-953
उत्पादन विधि, भूमि व भवन, मशीनरी, कच्चा माल और सांचे विक्रेताओं के नाम व पते	953-955
99. शीत भवन योजना कोत्ड स्टोरेज स्थापित करने की पूरी योजना	955-959
100. रेजर ब्लेड दृण्डस्ट्री प्रस्तावना, उत्पादन विधि, मशीनरी कच्चा माल आदि	960-962
101. कोलेप्सेबल ट्यूब इण्डस्ट्री प्रस्तावना, बनाने की विधि, मशीनरी उपकरण व कच्चा माल	962-964
102. पोटेटो चिप्स इण्डस्ट्री	
प्रस्तावना, बनाने की विधि, मशीनें व उपकरण और कच्चा माल	964-956
103. कैमिकल फार्मु लरी सैवशन प्रस्तावना, विभिन्न वस्तुओं को बनाने के लिए फार्मू ले, घरेलू	
उपयोग के लिए विशेष पाउडर व साबुन, पालिश, चमड़े के लिए पालिश, सफेद जूते को साफ करने व सफेदी लगाने के लिए	
पालिश, ड्राइक्लीनिंग फ्लूड, डिसइन्फॅक्टेन्ट, रबर, सीमेन्ट,	967-972
104. खाद्य पदार्थों के लिए फार्मू ले सिन्थेटिक पवलैर, देवरेज पाउडर, आइसकीम पाउडर, टमाटर	
की चटनी, पपीते की चटनी, करी पाउडर, बेर्किंग पाउडर	972-977
105. चाक बनाने के लिए फार्मू ले	
डिजाइन के लिए नीली चाक, वैक्स ड्राइंग पेस्टल, दर्जियों के लिए निशान लगाने की चाक, मोम की चाक	977-976
106. प्लास्टिक के लिए रंग बनाने के लिए फार्म ले	
महोगनाइडा रंग, सील ब्राउन रंग, रेड ब्राउन काले रंग, ओलाइव ड्राव,	979-981
107. एच्ड नेम प्लेट	
एल्यूमिनियम पर गहरी एिंचग के लिए फार्म् ले, एल्यूमिनियम एिंचग घोल, स्टील एिंचग, स्टील एिंचग के लिए आयोडीन का	
घोल, जिंक एचिंग, डीप जिंक एचिंग, प्लेट की एचिंग करना	981-984
and ten deal and	

COMPLETE LIST OF SBP BOOKS

	Price Rs
Technology: Report : and Directory by SBP Board	60/-
Technology of Laundry & Toilet Soaps by SBP Board	45/-
Technology of Paints Varnishes, Lacquers & Driers	45/-
Industrial Adhesives & Gums by R. K. Goel	50/-
SBP Indian & International Chemicals Buyers' Directory	65/-
Fine Chemicals, Drugs & Pharmaceuticals by Gautam Mullici	k 60/-
Technology of Writing & Printing Inks by R. K. Gupta	45/-
Selected Industrial Chemicals by J.P. Gupta et al.	60/-
Testing & Analysis of Synthetic Detergents by SBP Board	40/-
Pesticides Formulations and Agro-based Industry by R. K. Go	
Technology of Dairy Products by J. V. Parikh	50/-
	50/-
Technology of Rubber Products by G. P. Maurya	60/-
Technology of Pigments, Dye stuffs & Dye Intermediates	60/-
Technology & Applications of Resins by D. G. Soni	50/-
Metal Coating on Plastics by L. K. Mutreja	50/-
Technology of Silicone Compounds by S. Arora	60/-
Technology of Food Products by R. K. Goel	00/-
(including canning & dehydration of fruits & vegetables,	
bakery, confectionery. milk products, juice & squashes etc.)	: 60/
Selected Small Scale Organic Chemical Products by D. G. Sor	ni 50/-
Small Industries—A Reference Book by R. C. Paliwal	40/-
Product Profiles of Selected Chemical Items by Paliwal	50/- 40/-
Technology of Synthetic Detergents by SB. Srivastva	40/-
Textiles Processing Chemicals by R. K. Gupta	30/-
Small Scale Soap Manufacture (Technology of Soap Making)	A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH
Manufacture of Perfumes & Essences by Kali Chran	30/-
The Book of Standard Formulas by Kali Charan	30/-
Polishes, Cleaners & Abrasives by R. K. Goel	45/-
Perfumes, Flavours & Essential Oils by R. K. Gupta	45/-
Plastics & Plastic Products Processing by R. C. Paliwal Process Know-How & Material of Construction for Chemical	40/-
Industries (Including Corrosion & its removal) by R. K. Goel	401
Manufacture of Electroplating & Metal Treatment Chemicales	40/-
by R. K. Gupta	40/-
Process Technology for Greases & Lubricating Oils by Dr. Pras	sad 30/-
Technology of Lubricating & other Speciality Oils by Dr. Pras	ad 30/-
Small Scale Pharmaceutical & Fine Chemical Industries	44 30/-
	501
by R. K. Goel Small Scale Rubber Industries by R. K. Goel	50/-
Hand Book of Small Scale Plastic Industries by R. K. Goel	50/-
Recent Processes of Textile Bleaching, Dyeing & Finishing	50/-
by S.B. Srivastva	40/-
Manufacture of Detergent Bar & Powder by Dr. Prasad	30/-
Emulsion Technology & Formulations by R. K. Goel	30/-
PVC Products & rocessing by L. K. Mutreja	30/-
Purification of Chemicals (New 4th Edition) by V. K. Mahajar	n 30/-
Small Organic & Fine Chemicals industries (New 4th Edition)	25/-
	231-



हमारा देश काफी बड़ा है लेकिन स्राप देखेंगे कि पिछले कुछ वर्षों में उसने बहुत प्रगति की है। मुक्ते विश्वास है कि इस प्रगति में छोटे पैमाने के उद्योगों का महत्वपूर्ण योगदान रहा है। मुक्ते स्राशा है कि स्राने वाले दिनों में यह प्रगति स्रौर बढ़ेगी।

—जवाहरलाल नेहरू

Vinay Avasthi Sahib Bhuvan Vani Trust Donations

9

प्रस्तावना

किसी देश में श्रौद्योगिक ढांचे में लघु उद्योगों का स्थान बड़ा महत्वपूर्ण होता है, चाहे वह देश श्राधिक विकास की किसी भी श्रवस्था में हो। वास्तव में किसी श्रविक-सित देश के श्राधिक जीवन में लघु उद्योग क्षेत्र को बहुत बड़ा स्थान होता है विशेष-कर इस बात को घ्यान में रखते हुए कि इस क्षेत्र की रोजगार प्रदान करने की क्षमता बहुत श्रधिक होती है श्रौर राष्ट्रीय श्राय में यह बहुत योगदान दे सकता है। हमारे देश के श्राज के श्राधिक चित्र के मुख्य पहलु हैं—जनसंख्या में तेजी से वृद्धि, बढ़ती हुई श्रम शक्ति, बड़ी मात्रा में वेरोजगारी तथा श्रध-वेरोजगारी श्रौर बचतों की कम दर। यह चित्र, बहुत हद तक, लघु उद्योगों की स्थापना करने से बदला जा सकता है। केवल लघु उद्योगों के माध्यम से ही देश संतुलित श्राधिक विकास का लक्ष्य प्राप्त कर सकता है।

बेरोजगारी श्रीर शर्ध-बेरोजगारी की चुनौती का सामना करने का केवल एक ही कारगर उपाय है श्रीर वह है श्रविकसित क्षेत्रों में व्यापक श्रीद्योगीकरण का कार्य-कम शुरू करना । किन्तु यह इतना सरल नहीं है जितनी श्राप कल्पना कर रहे हैं । श्रीद्योगीकरण श्रीर उसकी सफलता मुख्य रूप से उद्योगों के स्थानों के सापेक्षिक लाभों पर निर्भर करती है । निस्सन्देह बिजली, सड़क-परिवहन, जल, कुशल कासीगर जैसे श्रावारभूत सुविधाएं मूलरूप से श्रावश्यक हैं, किन्तु इनसे भी उद्योग श्रामे नहीं बढ़ सकते यदि वे स्थान जहां उद्योग स्थित हों, अपेक्षाकृत ठीक न हों भीर वहां विपणन की सुविधाएं उपलब्ध न हों । श्रतः किसी उद्यमकर्ता द्वारा किसी राज्य के किन्हीं मुफस्सिल क्षेत्रों में विकास के प्रयोजन से किसी उद्योग विशेष का चुनाव करते समय इस बात के लिए श्रव्यन्त जागरूक रहना नितान श्रावश्यक है कि वे सेन कुछ आधार-

भूत शर्तें ग्रवश्य पूरी करते हों। पहले, उन क्षेत्रों से बिकी के केन्द्रों तथा कच्चे माल के उत्पादन-केन्द्रों तक सुविधा से पहुंचा जा सकता है। दूसरे, उन क्षेत्रों में विभिन्न प्रकार के पूंजी निवेशों से काम किया जा सकता हों, ग्रौर वे थोड़ी पूंजी से शुरू किए जाने वाले लघु उद्योगों के लिए भी उपयुक्त हो ग्रौर उनसे श्रमिकों को रोजगार के ग्रधिक से ग्रधिक ग्रवसर मिल सकें ग्रौर साथ ही वे उद्योग ग्रार्थिक-तकनीकी दृष्टि से सक्षम हो।

इन सब बातों तथा सरकारी श्रौपचारिकताश्रों का ध्यान करते ही श्रादमी बिल्कुल खो जाता है ग्रौर परेशान हो जाता है। इसका परिणाम यह होता है कि उद्योग शुरू करने का उसका उत्साह बिल्कुल समाप्त हो जाता है। श्राजकल सरकारी श्रथवा गैर-सरकारी ऐसा कोई एक प्रकाशन उपलब्ध नहीं है जो इन सब प्रश्नों का उत्तर दे सके तथा नव उद्यमकर्ता को नया उद्योग स्थापित करने में मार्ग प्रशस्त कर सके।

विभिन्न राज्यों में उद्योगों को प्रोत्साहन देने की कई योजनाए विद्यमान हैं ग्रीर वे राज्य लघु उद्योगों को सुविधाएं भी प्रदान करते हैं। उद्योग शुरू करने का यह सुनहरी ग्रवसर है जिसे खोना नहीं चाहिए। इस पुस्तक में इन सब वातों को कमबद्ध करने ग्रीर लघु उद्योग स्थापित करने वाले नए ग्रावेदनकर्ताग्रों के लाभ के लिए एक मार्गदर्शक योजना तैयार करने का प्रयास किया गया है।

लघु उद्योगों की परिभाषा ग्रौर क्षेत्र

31 ग्रक्टूबर 1966 से लघु उद्योगों की जो परिभाषा लागू है, वह इस प्रकार है:

"लघु उद्योगों के अन्तर्गत वे सभी औद्योगिक इकाइयां शामिल होंगी जिनमें 7.5 लाख रुपये से अधिक की पूंजी न लगी हो, चाहे उस इकाई में काम करने वाले व्यक्तियों की संख्या कितनी ही क्यों न हो। इस प्रयोजन से पूंजी का अभिप्राय केवल उत्पादक संयंत्र और मशीनों में लगी पूंजी होगा"।

सहायक उद्योग के मामले में पूंजी की अधिकतम सीमा में 10 लाख रुपये (संयंत्र ग्रीर मशीनें) तक की ढील दी गई है। लघु सहायक उद्योग की परि-भाषा इस प्रकार की गई है!

"एक ऐसी इकाई जो एक या एक से अधिक निर्माता/सभी पुर्जो आदि को जोड़ कर पूरी वस्तु तैयार करने वाली बड़ी-बड़ी इकाईयों की विदित अथवा प्रत्याशित मांग की पूर्ति के लिए पुर्जे, संघटक, अर्ध-संयोजित उपकरण और औजार तैयार करती हो श्रीर जो किसी बड़ी इकाई को माल की पूर्ति करने के लिए संविदा करने के सम्बन्ध में किसी बड़ी इकाई की सहायक इकाई न हो या न ही उसके द्वारा नियंत्रित हो"।

किन्तु इस समय यह जान लेना बहुत जरूरी है कि कुटीर उद्योग अथवा ग्रामोद्योग परम्परागत कौशल पर ग्राघारित हैं ग्रीर उनके लिए प्राय: ग्राधुनिक मशीनों की कोई ग्रावश्यकता नहीं होती। उनकी तुलना में लबु उद्योग काफी बड़ा होता है ग्रीर यह ग्राधुनिक मशीनों तथा विजली से चलाया जाता है। किन्तु इस विषय में कोई निश्चित नियम नहीं है। यह ग्रन्तर तो सुविधा की दृष्टि में किया गया है।

लघु उद्योगों में ये उद्योग शामिल नहीं हैं:

- (क) हथकरघा उद्योग, जिसे ग्रिखल भारतीय हथकरघा बोर्ड देखता है
- (ख) हस्तशिल्प उद्योग, जिसे ग्रखिल भारतीय हस्तशिल्प बोर्ड देखता है
- (ग) नारियल रेशा उद्योग, जिसे नारियल रेशा बोर्ड देखता है
- (घ) रेशम उद्योग, जिसे रेशम वोर्ड देखता है।
- (ड॰) खादी तथा ग्रामोद्योग, जिन्हें खादी तथा ग्रामोद्योग ग्रायोग देखता है

लघु उद्योगों के अन्तर्गत प्रायः ये वस्तुएं म्राती हैं :

- (क) खाद्य पदार्थ तथा खाद्य वस्तुए
- (ख) वस्त्र जिनमें सिले-सिलाए कपड़े श्रीर मोजे, बनियान, होजिरी का सामान श्रादि शामिल है
- (ग) लकड़ी और लकड़ी से बनी वस्तुएं
- (घ) चमड़ा प्रौर चमड़े की वस्तुएं
- (ड.) रबड़ तथा प्लास्टिक
- (च) पेट्रोलियम तथा कोयले से बनी वस्तुए
- (छ) रसायन तथा रसायनिक पदार्थ
- (ज) पेट्रोलियम तथा कोयले के ग्रतिरिक्त धातु-भिन्न खनिज पदार्थ
- (भ) मशीनों ग्रौर परिवहन सम्बन्धी उपकरणों के ग्रलावा मूल धातु
- (ञा) परिवहन ग्रौर शिक्षा सम्बन्धी उपकरणों के ग्रतिरिक्त सभी प्रकार की मशीनें
- (ट) परिवहन उपकरण
- (ठ) इलेक्ट्रोप्लेटिंग, मोटरगाड़ी वर्कशाप, ड्राइक्लीनिंग, टायर रिट्रेडिंग ग्रादि
- (ड) मिट्टी की वस्तुएं, जिनमें चीनी मिट्टी तथा कांच की वस्तुएं शामिल हैं

6

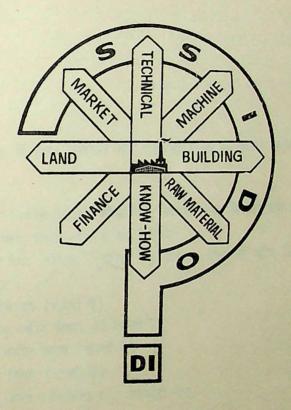
- (उ) वन-पदार्थ
- (ण) कृषि उद्योग
- (त) पेंट ग्रीर वानिश
- (य) साबुन तथा प्रक्षालक (डिटेर्जेण्ट)
- (द) इलेक्ट्रानिक उपकरण तथा संघटक
- (घ) अन्य विविध निर्माण उद्योग ।

त्योग की स्थापना करने के लिए भारत सरकार राज्य सरकारों से किसी प्रकार की श्राज्ञा/श्रनुमित या लाइसेंस नहीं लेना पड़ता। किन्तु सरकारी ग्रिभिकरणों के माध्यम से लघु उद्योगों के लिए उपलब्ध विभिन्न प्रकार की सहायता का लाभ उठाने के लिए राज्य में उद्योगों के निदेशक के कार्यालय में पंजाकरण श्रवश्य करा लेना चाहिए। यह पंजीकरण विशुद्ध रूप से स्वैच्छिक होता है। मान लीजिए ग्राप भूमि, वित्त, कच्चे माल ग्रादि की व्यवस्था स्वयं ग्रपने ही साधनों से कर सकते हैं श्रीर ग्रापको सरकार से किसी प्रकार की सहायता की कोई ग्रावश्यकता नहीं, तो ग्राप ग्रपने कारलाने को ग्रपने विवेकानुसार स्थापित कर सकते हैं। किन्तु ऐसा कारलाना स्थापित करने से पूर्व ग्रापको तैयार की जाने वाली वस्तु विशेषकर वर्तमान मांग, कच्चे माल के स्रोत, मशीनों की उपलब्धता, कुशल कारीगरों, तकनीकी जानकारी ग्रीर पर्याप्त वित्तीय साधनों के विषय में पूरा-पूरा मूल्यांकन कर लेना चाहिए।

विभिन्न ग्रिभिकरणों और विभागों का यह प्रयास रहता है कि वे ग्रापके शुभ-चिन्तक के रूप में कार्य करें और ग्रापके लघु उद्योग को सफल बनाने में हर सम्भव सहायता प्रदान करें। वास्तव में इस पुस्तक का मूल उद्देश्य यही है कि ग्रापको नाना :कार की उस सहायता से पिरिचित कराया जाय जो ग्रापको सम्बद्ध ग्रिभिकरण या विमाग के साथ सम्पर्क स्थापित करने से प्राप्त हो सकती है।

यह बताने से पूर्व कि श्रापको किस प्रयोजन से किस के पास जाना है श्रीर क्या करना है यह बताना ग्रत्यन्त ग्रावश्यक है कि देश में ऐसे कौन-कौन से संगठन हैं जो लघु उद्योगों की सहायता करते हैं। हम उनके कार्यों के बारे में भी बतायेंगे ताकि उनसे ग्राधिक से ग्राधिक लाभ उठाया जा सके।

यह पुस्तक उन वर्तमान उद्योगों की कई समस्याग्रों का समाघान प्रस्तुत करेगी जो अपने वर्तमान निर्माण का विस्तार करना चाहते हैं या अपनी परियोजना को और अधिक सक्षम तथा लाभप्रद बनाने के लिए उसमें विभिन्न अकार की वस्तुग्रों का उत्पादन करना चाहते हैं। वस्तुत: अपनी चिन्ताग्रों तथा जनशक्ति एवं भौतिक साधनों के अपव्यय को कम करने के लिए प्रत्येक आवेदक अथवा उद्योगपित को इस पुस्तक को अवश्य पढ़ना चाहिए और इस में जो मार्गदर्शन योजना दी गई है उस पर अमल करना चाहिए।



शिक्षित युवकों को नौकरियों पर निर्भर नहीं रहना चाहिए बल्कि उन्हें श्रपना रोजगार स्वयं बनाना चाहिए । हमारा देश तभी समृद्ध बन सकता है जब हमारे युवक इंजीनियर श्रीर तकनीकी कर्मचारी जोखिम उठाने के लिए तैयार हों।

—इंदिरा गांधी

Vinay Avasthi Sahib Bhuvan Vani Trust Donations

2

भारत में लघु उद्योगों की सहायता करने वाले संगठन

 लघु उद्योग विकास संगठन, श्रौद्योगिक विकास तथा विज्ञान एवं श्रौद्यो-गिकी मंत्रालय, भारत सरकार, नई दिल्ली ।

2. लघु उद्योग सेवा संस्थान (राज्यों में) शाखा संस्थानों ग्रौर विस्तार केन्द्रों सहित ।

3. उद्योग निदेशालय (राज्यों में)

- 4. राष्ट्रीय लघु उद्योग निगम, नई दिल्ली ।
- राज्य लघु उद्योग निगम (राज्यों में)
- 6. राज्य वित्त निगम (राज्यों में)
- 7. राष्ट्रीयकृत, ग्रन्य वाणिज्यिक तथा सहकारी बैंक
- 8. मुख्य नियंत्रक, ग्रत्यात तथा निर्यात
- 9. निर्यात प्रोत्साहन परिपद
- 10. निर्यात ऋण गारंटी निगम
- 11. भारतीय लघु उद्योग संघ
- 12. भारतीय मानक संस्थान, नई दिल्ली
- 13. नेशनल टेस्ट हाउस, ग्रलीपुर, कलकत्ता
- 14. भारतीय राज्य व्यापार निगम, नई दिल्ली
- 15. भारतीय खनिज तथा घातु व्यापार निगम, नई दिल्ली
- 16. राष्ट्रीय ग्रनुसन्धान प्रयोगशालाएं
- 17. राष्ट्रीय विज्ञान पुस्तकालय, नई दिल्ली
- 18. भारतीय निवेश केन्द्र, नई दिल्ली
- 19. ग्राविष्कार प्रोत्साहन वोर्ड, नई दिल्ली

लघु उद्योग विकास संगठन

जब 1950 में भारत सरकार द्वारा लघु उद्योग कार्यंक्रम तैयार किया गया था तथा इस कार्यंक्रम को कार्यन्वित करने के लिये 1953 में लघु उद्योग विकास संगठन की स्थापना की गई थी तब देश में कोई भी महत्वपूर्ण लघु उद्योग नहीं था। साथ ही उसी समय केन्द्र तथा राज्यों में इन कार्यंक्रमों की ब्रावश्यकताओं को पूरा करने के लिये कई संगठनों की स्थापना की गई। तब से लघु उद्योगों का बड़ी तेजी से विकास हुआ है। 1963 तक 36,000 इकाइयों की स्थापना हो चुकी थी। ब्राज देश में 4 लाख पंजीकृत लघु उद्योग इकाइयां कार्य कर रही हैं ब्रौर इतनी ही संख्या उन इकाइयों की है जो पंजीकृत नहीं हैं।

लघु उद्योग विकास संगठन, जिसका प्रमुख विकास श्रायुक्त होता है, लघु उद्योगों के विकास के लिये सामान्य नीतियाँ तैयार करने के श्रतिरिक्त विभिन्न राज्य सरकारों तया श्रन्य सरकारी श्रीर गैर-सरकारी, संस्थानों द्वारा चलाये जाने वाले सहायता-कार्यक्रमों का समन्वय करना है। इस संगठन के श्रन्तर्गत 17 लघु उद्योग सेवा संस्थान (प्रत्येक राज्य में एक श्रीर दिल्ली के संघीय राज्य क्षेत्र में एक), महत्वपूर्ण स्थानों पर 15 शाखा संस्थान, 53 छोटे वर्कशाप जिन्हें विस्तार केन्द्र कहा जाता है, 3 उत्पादन केन्द्र श्रीर जूते तैयार करने के दो प्रशिक्षण केन्द्र श्राते हैं।

मुख्य रूप में यह विभाग नये ग्रीर पुराने लघु उद्योगों को तकनीक ज्ञान उप-लब्ध कराता है। लघु उद्योग विकास संगठन के सहायता कार्यक्रम में ये शामिल हैं: उन उद्योगों की सम्भावनाग्रों के वारे में जानकारी प्रदान करना जो लघु उद्योग क्षेत्र में शुरू किये जा सकते हों, विभिन्न वस्तुग्रों के निर्माण की तकनीकी, योजनीएं तैयार करना, तकनीकी परामर्श सेवाएं, सामान्य मुविधाएं तथा विस्तार सेवाएं प्रदान करना, प्रवन्ध एवं तकनीकी व्यवस्थाग्रों में प्रशिक्षण देना, ग्राथिक सेवाएं प्रदान करना, ग्राधुनिकीकरण तथा प्रौद्योगिकीय विकास में सहायता देना, मशीनें खरीदने, कारखाने के लिये स्थान की व्यवस्था करने, विपणन, सरकार के क्रय-कार्यक्रमों में भाग लेने के सम्बन्ध में मार्ग-दर्शन करना।

लघु उद्योग विकास निगम ने अपने "गहन ग्रिभयानों के माध्यम से निर्माण उद्यमकर्ता" तैयार करने के कार्यक्रम के द्वारा देश के इस महत्वपूर्ण साधन को जुटाने में वड़ा योगदान दिया है। श्रीर श्रव इस संगठन ने देश में फैले लघु उद्योग सेवा संस्थानों के जाल के द्वारा सूक्ष्म प्रशिक्षण देने के अपने व्यापक कार्यक्रम के माध्यम से उद्यमकर्ता तैयार करने का कार्यक्रम बनाया है। श्रगले पृष्ठों में इन कार्यक्रमों तथा उनकी सफलताओं की एक मलक प्रस्तुत की गई है।

लघु उद्योग सेवा संस्थान (स्माल इण्डस्ट्रीज सर्विस इ'स्टिट्यूट)

लघु उद्योग विकास संगठन द्वारा अपने लघु उद्योग सेवा संस्थानों के माध्यम से श्रीद्योगिक विस्तार सेवा की व्यवस्था की जाती है। इस समय प्रत्येक राज्य तथा विल्ली के संघीय राज्य क्षेत्र में एक-एक ऐसा संस्थान है, नई दिल्ली का लघु उद्योग सेवा संस्थान हिरयाणा राज्य की ग्रावश्यकताग्रों को भी पूर्ति करता है। मैसूर. जम्मू तथा कश्मीर, महाराष्ट्र, त्रिपुरा, नगगालैंड, त्रिहार, मणिपुर, मिजोरम, ग्रसम तथा गुजरात में इन संस्थाग्रों का एक-एक शाखा संस्थान श्रीर उत्तर प्रदेश में दो शाखा मंस्थान हैं। पंजाब में लुधियाना-स्थित लघु उद्योग संस्थान हिमाचल प्रदेश की ग्रावश्यकताग्रों की भी पूर्ति करता है, जबिक ग्रसम में गोहाटी स्थित संस्थान मणिपुर, त्रिपुरा, ग्ररुणाचल, मेघालय, मिजोराम ग्रीर नागालैण्ड के लिये भी कार्य करता है। विस्तार केन्द्र उन स्थानों में खोले गये हैं जहाँ लबु उद्योगों के काफी संख्या में कारखाने हैं ग्रीर जहाँ ऐसे उद्योगों के खोले जाने की सम्भावना है। इस संगठन के एटामनूर, तिरुवल्ला ग्रीर ग्रागरा में उत्पादन केन्द्र हैं।

श्रीद्योगिक विस्तार सेवा की स्थापना लघु उद्योगों के लिये सेवा तथा परामर्श सम्बन्धी सेवाश्रों की प्रत्यक्ष व्यवस्था करने के उद्देश्य से की गई है। इसका प्रयोजन उन्नत प्रवन्धकीय तथा तकनीकी विधियों की जानकारी का प्रसार करना है ताकि लघु उद्योग उनका उपयोग कर सकें। इन क्षेत्रों में लघु उद्योग परामर्शदाता तो क्या प्राय: योग्यताप्राप्त प्रवन्धक एवं इन्जीनियर नियुक्त करने की स्थिति में भी नहीं होते श्रीर इस दिशा में बड़े उद्योगों की तुलना में उनकी स्थिति श्रच्छी नहीं होती। बड़े उद्योगों की तुलना में छोटे उद्योगों को बुनियादी रूप में जिन कठिनाइयों का सामाना करना पड़ता है, सेवा संस्थान उन्हें दूर करने का प्रयत्न करते हैं। इस सेवा का ब्योरा इस प्रकार है:

- 1. तकनीकी परामर्श सेवा श्रीर श्राधुनिक तकनीकी विवियों का प्रदर्शन करना।
- 2. ग्रादर्श योजनाएं, डिजाइन, नक्शे ग्रीर तकनीकी बुलेटिन तैयार करना ।
- 3. ग्राथिक ग्रन्वेपण करना।
- 4. निर्यात विषणन ग्रीर ग्रीद्योगिक प्रबन्ध के उपयुक्त तरीकों के बारे में परामर्श देना।
- प्रवन्ध ग्रौर उत्पादन के तरीकों में सुधार करने के लिये स्वीकृत संयंत्र ग्रध्ययन की व्यवस्था करना तथा खुली चर्चा का ग्रायोजन करना।

- 6. सर्वेक्षण करना।
- 7. व्यवहार्यता रिपोर्टे तैयार करना ।
- 8. प्रबन्धकीय विषयों तथा तकनीकी विषयों में प्रशिक्षण पाठ्यक्रम शुरू करना।
- 9. कच्चे माल के सही उपयोग, मशीनों के सुघरे हुए डिजाइनों ग्रादि के प्रश्नों के विषय में श्रनुसंधान करना।
- 10. प्रौद्योगिकीय, श्रार्थिक ग्रौर वाणिज्यिक मामलों में सूचना केन्द्र के रूप में कार्य करना।

लघु उद्योग सेवा संस्थानों, विस्तार एवं उत्पादन केन्द्रों के पते

पता

उपलब्ध सेवाएं

श्रांध्र प्रदेश

मुख्य लघु उद्योग सेवा संस्थान

3-4-812 वरकतपुरा स्वर्ण विलास, हैदराबाद-27 रासायनिक परीक्षण श्रौर विश्लेषण प्रयोगशाला, रेत श्रौर धातु परीक्षण, सिरेमिक्स परीक्षण इकाई, स्टोन एनैमल करना, विट्रीयस-ग्लास ब्लोइंग श्रौर प्रयोगशाला के कांच के सामान की साधारण वस्तुएं

विस्तार केन्द्र

 ए-1, इण्डस्ट्रियल ऐस्टेट, सनतनगर, हैदराबाद-18 इलेक्ट्रोप्लेटिंग ग्रौर हीट ट्रीटमेंट, दूल रूम, सामान्य इंजीनियरी तथा धातु परीक्षण

 पापानाइइपेट वाया रेनीगुँटा (ग्रार एस.)
 जि. चित्त र कांच की नालियां, प्लास्टिक श्रौर कांच के मोती

3. वी-2, यूनिट इण्डस्ट्रियल ऐस्टेट सामान्य इन्जीनियरी, फाउन्डरी विजयवाडा, वर्कशाप जिला कृष्णा

ग्रसम

मुख्य लघु उद्योग सेवा संस्थान

 ट्रेजरी बिल्डिंग सदर घाट, सिल्चर ।

CHER STE STATE

2. पासी घाट, ब्यूनि मैदान, गोहाटी।

शाला लघु उद्योग सेवा संस्थान सचिवालय का उत्तर लण्ड डाकघर इम्फाल, मणिपुर

14			
पता	उपलब्ध सेवाएं		
विस्तार केन्द्र			
1. राजाबाड़ी	वर्कशाप		
जोरहाट			
2. पर्वती गांव	वर्कशाप		
तिनसुखिया			
3. इण्डस्ट्रियल ऐस्टेट	वर्कशाप		
दीमारपुर (नागालैण्ड)			
मिनार सिनार			
मुख्य लघु उद्योग सेवा संस्थान			
प्रसाद मेनशन,	रासायनिक, धातुकर्मक तथा		
इण्डस्ट्रियल एस्टेट, राजेन्द्र पथ	विद्यतीय प्रयोगशाला		
पटना-।			
शाला संस्थान इण्डस्ट्रियल एस्टेट, कोकर, वर्कशाप	राचा		
इण्डस्ट्रियल ऐस्टेट	चर्म कर्मशाला पद्धति, मशीनशाप		
पटना-10	पद्धति, बढ़ई, बढ़ईगीरी, लोहारगीरी		
	गढ़ाई, जूते तथा चमड़े की वस्तुएँ		
बिस्तार केन्द्र			
1. 32 इण्डस्ट्रियल ऐस्टेट	जूते ग्रौर चमड़े की वस्तुएं		
कोकर, रांची			
2. नया बाजार	मशीन शाप पद्धात, इलेक्ट्रोप्लेटिंग,		
धनबाद	गढ़ाई ग्रौर बढ़ईगीरी		
3. क्लब रोड	मशीनशाप, शीट भैटल, लोहारगीरी		
मुजफ्फरपुर	गढ़ाई ग्रौर इलेक्ट्रोप्लिटिंग		
दिल्ली ग्रौर	हरियाणा		
मुख्य लघु उद्योग सेवा संस्थान	TARABLE TAR ASSE		
भ्रोखला इण्डस्ट्रियल ऐस्टेट	टूलरूम, श्रीर सामान्य इन्जीनियरी,		
के सामने, नई दिल्ली-20	मृतिका (सिरेमिक्स), वर्कशाप, गढ़ाई, यांत्रिक परीक्षण, रासायनिक		
	न्त्री स्तरिक स्तिन्ति स्तितिन्ति		

प्रयोगशाला वियुतीय प्रयोगशाला

पता	उपलब्ध सेवाएं
	इलेक्ट्रोप्लेटिंग-शाप, लेन्स ग्राईंडिंग, जूतों के डिजाइन ग्रीर मोजे- बनियान ग्रादि श्रीद्योगिक डिजाइन कक्ष भी है।
विस्तार केन्द्र	The part of the same of
1. बालसहयोग	बैंत श्रौर लकड़ी का फर्नीचर, शीट
कनाट सर्कस नई दिल्ली-1	मेटल का काम ग्रीर दर्जी का काम
 सनातनघर्म कालेज के पीछे ट्रिब्यून कालोनी के पीछे ग्रम्बाला छावनी (हरियाणा) 	टूल रूम
3. 242-I, माडल टाऊन यमुना नगर जगाघरी (हरियाणा)	घातु-परीक्षण
4. रिवाड़ी जिला गुड़गांव (हरियाणा)	जूते भीर भलीह धातु
गं	ोप्रा
शाला लघु उद्योग सेवा संस्थान	
मिरांडा बिल्डिंग,	रासायनिक प्रयोगशाला
मीरा बाज,	
पोस्ट बाक्स 334	
मार गाम्रो, गोम्रा	
वर्कशाप	
ग्रलंकार बिल्डिंग	वर्कशाप, सामान्य इंजीनियरी

मार्टायर्स, डियास रोड मंभ गात्रो, गोत्रा

उपलब्ध सेवाएं

गुजरात

मुख्य लघु उद्योग सेवा संस्थान

हरसिद्ध चैम्बर, चौथी माला ग्राश्रम मार्ग, ग्रहमदाबाद

शाला लघु उद्योग सेवा संस्थान

12 जगन्नाथ प्लाट राजकोट

विस्तार केन्द्र

- चकलासी भागोल
 नाडियाड
 - 2. ऊधना इण्डस्ट्रियल ऐस्टेट, ऊधना (जि॰ सूरत)
 - 3. बन्टर रोड भाव नगर
 - 4. द्वारिकापुरी रोड निकट राम मन्दिर जामनगर
 - महुवा रोड सावरकुंडला

सामान्य इंजीनियरी, बढ़ईगीरी,ताप उपचार (हीट ट्रीटमेंट) सामान्य इंजीनियरी, रेत परीक्षण, धातु परीक्षण और ताप उपचार सामान्य इन्जीनियरी, ताप उपचार और रेत परीक्षण इलेक्ट्रोप्लेटिंग, धातु विक्लेषण, (अलीह धातु)

लोहारगीरी श्रीर प्रोफाडल गैंस कटिंग

जम्मू तथा कश्मीर

मुख्य लघु उद्योग सेवा संस्थान

- 17-डी, गाँघी नगर जम्मू (सर्दियों के लिए)
- 2. स्कूल श्राफ डिजाइन्स विल्डिंग करन नगर, श्रीनगर (गर्मियों के लिये)
- 3. शाखा लघु उद्योग सेवा संस्थान इण्डस्ट्रियल ऐस्टेट जम्मू

वर्कशाप श्रौर प्रयोगशाला

वर्कशाप

उपलब्ध सेवाएं

केरल

मुख्य लघु उद्योग सेवा संस्थान केरल वर्मा कालेज रोड त्रिचुर-4

फल-परीक्षण ग्रौर फलों की डिब्बाबंदी, चलती फिरती गाड़ियाँ (जूते, लोहारगीरी बढ़ईगीरी वर्कशाप)

विस्तार केन्द्र

शोरानूर-2
 जि॰ पालधाट

- ए. एम. रोड ग्रलेप्पी-1
- कल्लई
 कालीकट-3
- इण्डस्ट्रियल एस्टेट, एटिंगल जि० त्रिवेंद्रम
- 5. मुदबूर, डा॰ मुवत्तपुभा जि॰ एर्नाकुलम
- फुटवेयर सर्विस सेंटर वेस्ट फोर्ट, त्रिचुर-4

मशीन शाप (टिनिंग, ड्रिलिंग, गीयर शेपिंग, मिलिंग, सिलंड्रिकल ग्राइंडिंग, टूल ग्रीर कटर ग्राइंडिंग, सर्फेस ग्राइं-डिंग, हीट ट्रीटमेंट, ग्रादि), वेल्डिंग (गैस तथा बिजली), गढ़ाई (न्यूमेटिक ग्रीर ड्राप फीजिंग ग्रीर ट्रिमिंग) मशीन शाप, हीट ट्रीटमेण्ट, वेल्डिंग ग्रादि

बढ़ईगीरी (लकड़ी का काम), लकड़ी उपचार (सीज़िंग) एल्युमिनियम के वर्तन तथा स्टेनलैंस स्टील, ग्रस्पतालों में काम ग्राने वाली वस्तुएं ग्रीर शीट मेटल का काम टीन के डिब्बे बनाना ग्रीर टीन की छपाई

जूतों का काम, चमड़े की वस्तुम्रों का निर्माण जैसे स्काइविंग, स्प्लिटिंग, फिनिशिंग म्रादि भीर कारीगरों के प्रशि-क्षण की सुविधाएं

साधारण मशीनें भीर हाथ के भीजार, दूलरूम, ताप उपचार, सामान्य इन्जीनियरी भीर गढ़ाई, लोहारगीरी भीर गटाईघर

उत्पादन केंद्र

एट्टामन्तूर
 जि० कोट्टायम

उपलब्ध सेवाएं

2. तिरूवल्ला-5 जिला ग्रलेप्पी बिजली की मोटरें

लघु उद्योग सेवा संस्थान केंद्रीय वर्कशाप

इण्डस्ट्रियल एस्टेट डा॰ भ्रोल्लूर, जि॰ त्रिचुर

सामान्य इंजीनियरी श्रीर लोहारगीरी श्रीर मशीनशाप,लोहारगीरी, फिटिंग श्रीर वैल्डिंग में कारीगरों के लिए प्रशिक्षण की सुविधाएं

मध्य प्रदेश

मुख्य लघु उद्योग सेवा संस्थान

 10, इण्डिस्ट्रियल एस्टैट पोलोग्राऊंड, इंदौर-3 इलेक्ट्रोप्लोटिंग के लिए प्रयोगशाला की सुविधाएं

विस्तार केन्द्र

 14, इण्डस्ट्रियल एस्टेट ग्राघारतल, जबलपुर

 7, इण्डिस्ट्रियल एस्टेट बिरला नगर, ग्वालियर

3. मकोरिया-भ्राम उज्जैन

मुख्य लघु उद्योग सेवा संस्थान

9, इण्डस्ट्रियल एस्टेट

पोलीग्राऊंड

इंदौर-3.

मशीनशाप, ताप उपचार, फिटिंग और इलेक्ट्रोप्लेटिंग

मशीनशाप और फिटिंग

मशीन भ्रौर फिटिंग

मशीनशाप, ताप उपचार, टूल ऐण्ड कटर ग्राइंडिंग, डाइ बनाना, इलेक्ट्रिक वेल्डिंग भीर फिटिंग

महाराष्ट्र

मुख्य लघु उद्योग सेवा संस्थान साकी नाका कुर्ला, ग्रंघेरी रोड बम्बई-72

सामान्य इन्जीनियरी, ताप उपचार, यांत्रिक परीक्षण, गढ़ाई, रेत परीक्षण, प्रयोगशाला, इलेक्ट्रोप्लेटिंग, बढ़ईगीरी स्रोर मृत्तिका (सिरेमिक्स)

उपलब्ब सेवाएं

शाला लघु उद्योग सेवा संस्थान

द्वारा उप निदेशक उद्योग सदर, नागपुर

विस्तार केन्द्र

- शंकर सेठ रोड स्वर गेट, पूना-9
- शिवाजी उद्यम नगर, कोल्हापुर

मशीनशाप, इलेक्ट्रोप्लेटिंग, ताप उपचार, (विजली की भट्ठी)

सामान्य इन्जीनियरी वर्कशाप

कर्नाटक (मैसूर)

मुख्य लघु उद्योग सेवा संस्थान

इण्डस्ट्रियल एस्टेट राजाजी नगर, बंगलोर-44

(क) वर्कशाप : विकास, ठप्पों के डिजाइन तैयार करना और ठप्पे बनाना, घातू की चादरों, प्लास्टिक ग्रीर इन्जीनियरी इकाइयों के लिए सांचे बनाना, (ख) ट्रल रूम: (ग) रासायनिक तथा कांच प्रयोगशाला साबुन के नमूनों, इले-क्ट्रोप्लेटिंग घोलों भौर स्याहियों, नारियल रेशे. इस्पात में कार्बन तथा गंघक का विश्लेषण, ईंटों के लिए मिट्टी का परीक्षण: (घ) निम्नलिखित व्यवसायों प्रशिक्षण: चाक केयान, मोमबत्ती. स्याही, नास, फिनाइस, कपडे घोने का साबुन, रेड माक्साईड स्रतिज का समपरिष्करण, विन्तर. सीरे से मल्कोहल, फेंच पालिश कोपाल वानिश, कांच पर चांदी बढ़ाना, कांच पर सजावट का काम

उपलब्ध सेवाएं

करना, कांच के वैज्ञानिक उपकरण श्रीर स्टोव को एनैमल करना; (ड.) चर्मशाला: जूतों तथा चमड़े की वस्तुश्रों श्रीर खेल कूद के चमड़े के सामान के डिजाइन श्रीर नमूने तैयार करना, कटिंग, स्काइनिंग, सिलाई, फिनिशिंग के कार्य श्रादि तथा जूतों, चमड़े की वस्तुश्रों श्रीर खेल कूद के चमड़े के सामान के निर्माण के सम्बन्ध में प्रशिक्षण श्रीर प्रदर्शन

शासा सघु उद्योग सेवा संस्थान बाजी लाज हुबली रोड हुब्ली

सामान्य सुविधा एवं प्रशिक्षण

विस्तार केन्द्र

- 1. इण्डस्ट्रियल एस्टेट यादवगिरी, मैसूर
- 2. इण्डस्ट्रियल एस्टेट बेलगांव-8

सामान्य सुविधा एवं प्रशिक्षण

सामान्य सुविघा एवं प्रशिक्षण

उड़ीसा

मुख्य सघु उद्योग सेवा संस्थान महानदी रोड तुलसीपुर कटक-1

विस्तार केन्द्र

इण्डस्ट्रियल एस्टेट फरसुगुडा टनिंग, मिलिंग, फिटिंग, म्रारा-चिराई भीर बढ़ईगीरी

उपलब्ध सेवाएं

लघु उद्योग सेवा संस्थान वर्कशाप

मधुपटना कटक-3.

मशीनशाप, टूलरूम, इलेक्ट्रोप्लेटिंग तथा रासायनिक परीक्षण प्रयोगशाला

पंजाब

मल्य लघु उद्योग सेवा संस्थान इण्डस्ट्रियल एरिया 'बी' लूघियाना-3

वर्कशाप ग्रीर प्रयोगशाला

विस्तार केन्द्र

1. ई-45 इण्डस्ट्रियल एरिया जालन्धर

11-ए, इण्डस्ट्रियल एस्टेट 2. बटाला

वर्कशाप ग्रीर प्रयोगशाला

3. जनक कुटी, चम्बाघाट, सोलन हिमाचय प्रदेश

थर्मोमीटर निर्माण में प्रशिक्षण

राजस्थान

मुख्य लघु उद्योग सेवा संस्थान

मिर्जा इमाइल रोड जयपुर-1.

वर्कशाप ग्रीर प्रयोगशाला

विस्तार केन्द्र

डाकघर प्रताप नगर, उदयपुर

1. A/2-3, इण्डस्ट्रियल एस्टेट, इलेक्ट्रोप्लेटिंग ग्रीर एनोडाइजिंग मशीन-शाप

2. रोड नं ए-1/2 इण्डस्ट्यल एस्टेट जोघपुर

यांत्रिक ग्रौर जूते

उपलब्ध सेवाएं

 रोड नं० ए-1/2 इण्डिस्ट्रियल एस्टेट कोटा यांत्रिक

मुख्य लघु उद्योग सेवा संस्थान वर्कशाप

रोड नं॰ ए - 1 ग्रीर 2. इण्डस्ट्रियल एस्टेट जयपुर दक्षिण वर्कशाप ग्रीर प्रयोगशाला

तामिल नाडु

मुख्य लघु-उद्योग सेवा संस्थान 65/1, ग्रांड सदर्न ट्रंक रोड, गिडी, मद्रास 32.

सामान्य इंजीनियरी, ठप्पे, जिग और फिनसचर बनाने के लिए टूल रूम, बर्व्इ-गीरी और नमूने बनाने की कर्मशालाएं, लोहारगीरी, घातुश्रों का भौतिक एवं रासायनिक परीक्षण, इलेक्ट्रोप्लेटिंग, एनोडाइजिंग प्रदर्शन, मृत्तिका (सिरेमिक्स) परीक्षण, वैज्ञानिक काँच फूंकने, नीश्रोन साइन बनाने और एनैमल करने का प्रदर्शन, रासायनिक विश्लेषण और बिजली परीक्षण (उच्च वोल्टता)

विस्तार केन्द्र

 15/1 पटेल रोड कोयम्बत्त्र-9. ढलाई (लौह तथा ग्रलौह ढलाई), ताप उपचार (कठोर बनाना, ऐनील करना, सामान्य ताप पर लाना ग्रादि), पैटर्न शाप तथा प्रयोगशाला परीक्षण, घातुग्रों का सूक्ष्मदर्शी तथा रासायनिक विश्लेषण: (क) तनाव (ख) शक्ति, (ग) कठोरता, ढलाईघर ग्रौर परीक्षण: (क) नमी, (ख) शक्ति,(ग) कठोरता, (घ) मित्तका (सिरेमिक्स), नल,(ड.) सीव विश्लेषण ग्रौर सूक्ष्मता सँख्या।

उपलब्ध सेवाएं

2 इण्डिस्ट्रियल एस्टेट मदुरै-1

3. तट्टांचावड़ी, पांडीचेरी-9.

चमड़ा परिष्करण केन्द्र पेरिया अग्राहरम पोस्ट इरोड-5

बिजली मोटर परीक्षण प्रयोगशाला

161/ए1/ए मेट्टपलायम रोड कोयम्बत्तुर-11

प्रशिक्षण केन्द्र

केन्द्रीय जूता प्रशिक्षण केन्द्र गिडी, मद्रास-32 सामान्य इंजीनियरी, ठप्पे, जिग और फिक्सचर बनाने के लिए टूल रूम, ताप उपचार, लोहारगीरी और गढ़ाई, निर्माण कार्य, तांबा, निकल और क्रोमियम प्लोटिंग, तनाव परीक्षण के लिए आक्सी-डाइजिंग सुविधा और धातुओं का अनुप्रस्थ परीक्षण, बी॰ एन॰ एफ॰, इलेक्ट्रोप्लेट की हुई वस्तुओं की मोटाई मापने के लिए जेट परीक्षण, इलेक्ट्रोप्लेट घोलों का सम्पूर्ण विश्लेषण मशीन शाप, ताप उपचार, लोहारगीरी, गढ़ाई और रेत परीक्षण

चमड़ा परिष्करण केन्द्र

एक तथा तीन फेज वाली बिजली की मोटरों का परीक्षण

जूते बनाने का प्रशिक्षण, नमूने श्रीर पैटर्न काटना, श्रपर कटिंग, श्रपर क्लो-जिंग, बाटम क्लिकिंग, बाटम कंस्ट्रवशन, लास्टिंग, मेकिंग, परिष्करण

उत्तर प्रवेश

मुख्य लघु-उद्योग सेवा-संस्थान 107, इण्डस्ट्रियल एस्टेट, काल्पी रोड, कानपुर

सामान्य इंजीनियरी, टूल रूम ग्रीर ताप उपचार

п	~	п	r

उपलब्ध सेवाएं

शाला लघु उद्योग सेवा संस्थान

 E 178/8 डण्डिस्ट्रियल एस्टेट नैनी, इलाहाबाद टूल रूम, सामान्य इंजीनियरी ग्रौर शीट मेटल

 एवागढ़ हाउस,
 121, महात्मा गांधी रोड ग्रागरा सामान्य इंजीनियरी, धातु, रेत परीक्षण श्रीर रासायनिक प्रयोगशाला

विस्तार केन्द्र

1. रहीम की सराय अलीगढ़

2. एस॰ एन॰ मार्ग फिरोजाबाद

3. सूरज कुण्ड रोड मेरठ

4. के 56/108, कोला बाग श्रौसान गंज वाराणसी टूल रूम, सामान्य इंजीनियरी, साल्ट बाथ परीक्षण के लिए प्रयोगशाला

कांच परीक्षण

चमड़े को फिर से कमाना ग्रीर चमड़े का

खराद, मिलिंग, शेपर सहित यांत्रिक वर्कशाप, 12 मि. मि. टरेट, विजली-ताप उपचार श्रीर वाइकर्स कठोरता परीक्षण

उत्पादन केन्द्र

प्रीसीजन शू लेस फैक्ट्री इण्डस्ट्रियल एस्टेट, आगरा जूतों के तस्मे वनाना

प्रशिक्षण केन्द्र

केन्द्रीय जूता प्रशिक्षण केन्द्र 121, महात्मा गांघी रोड भ्रागरा

जूते बनाने में प्रशिक्षण

_		
	पता	उपलब्ध सेवाए
मुस		रिचम बंगाल
	111, और 112, बी. टी. रोड,	मशीन शाप, ताप उपचार, इलेक्ट्रोप्लेटिंग
	कलकत्ता-। 3	मृत्तिका (सिरेमिनस) वर्कशाप, विद्युतीय
विस	तार केन्द्र	घात्विक श्रीर रासायनिक प्रयोगशाला
1	· 58/5 बी, बी. टी. रोड	जूते
	कलकत्ता-2	
2	. 33/1 नार्थ टाप्सिया रोड	चमड़ा कमाना
	कलकत्ता-46	THE STATE OF SECURITIONS AS
3.	ब्लाक डी. कल्याणी	टूल रूम
	इण्डस्ट्रियल एस्टेट,	
FAR	जिला नाडिया	of the one fact that the property in the state of
4.	डाकघर ताबाबड़िया	लोहारगीरी श्रोर ताप उपचार
	हावड़ा, 24-परगना	
5.	टी. बी. ग्रस्पताल के समीप,	पीतल ग्रौर बेल घातु
6.	नवद्वीप नाडिय। चेल्सपुरा रोड	लोहारगीरी ग्रौर बढ़ईगीरी
0.	पुरानामाल्दा, माल्दा	the property of the second
7.	नतुँचती,	लोहारगीरी श्रीर बढ़ईगीरी
	डाक-वांकुरा, जिला बांकुरा	Andrew Comment for Talkett
आखा	लघु उद्योग सेवा संस्थान	त्रपुरा
arren .	इण्डस्ट्रियल एस्टेट, ग्रम्धती	नगर
	(f)	ालंण्ड
	411	ाल ण्ड
शाखा	लघु उद्योग सेवा संस्थान एक्सटेन्शन सेन्टर, दीमापुर	(ਜਾਮਾਕੈਂਵ)
शाखा	लधु उद्याग सेवा संस्थान	माणपुर
	कल्सेम मैकल, कल्सेपेट, इम	फाल-1 (मणिपुर)
		पंजोरम
शाखा	लघु उद्योग सेवा संस्थान कुलांसेठ हाउस, रिपब्लिक व	गं. ग्रत्जोल (मिजोरम)
शाखा		मेघालय
100	पी० एम० टी० सी० बिल्	इग, जिलांग-1 (मेघालय)
शाख	ा लघु उद्योग सेवा संस्थान हिम्	गाचल प्रदेश
	जनक कृटी, जम्ब घाट, से	ोलन (हिमाचल प्रदेश)

3. उद्योग निवेशालय (डायरेक्टोरेट ग्राफ इण्डस्ट्रीज)

भारत के संविधान में लघु उद्योगों के विकास तथा नियंत्रण का विषय राज्यों के ग्रन्तगंत रखा गया है ग्रीर राज्यों में इस काम को करने की जिम्मेदारी उद्योग विदेशालय पर है।

शुरू में इन उद्योग निदेशालयों में योग्यता-प्राप्त श्रिष्ठिकारी नहीं थे। श्रब राज्य ग्रपने उत्तरदायित्वों के प्रति जत्मरूक हैं श्रीर उन्होंने श्रपने-श्रपने विभागों में योग्य व्यक्ति नियुक्त किए हैं। किन्तु ऐसा समय श्राने में कुछ देर श्रीर लगेगी जब हम वास्तव में यह कह सकेंगे कि श्रव राज्यों के उद्योग निदेशक श्रपनी पूरी जिम्मे-वारी निभा सकते हैं। महाराष्ट्र, गुजरात तथा उत्तर प्रदेश जैसे कुछ राज्यों में संगठन के प्रमुख के दर्जे को निदेशक से बढ़ाकर श्रायुक्त कर दिया गया है। उच्चस्तरीय तकनीकी सहायता प्रदान करने श्रीर श्रन्य विभागीय मामलों में विचार-विमर्श करने के उद्देश्य से कुछ राज्यों ने श्रीद्योगिक सलाहकार नियुक्त किए हैं।

किसी कारखाने का पंजीकरण (रिजिस्ट्रेशन) राज्य के उद्योग निदेशालय द्वारा उसके मुख्यालय में या जिला उद्योग अधिकारियों या उद्योग के क्षेत्रीय निदेशकों के कार्यालयों में किया जाता है और आयात, किराये-खरीद आवार पर मशीनों की खरीद, जमीन, श्रीद्योगिक शैंड की प्राप्ति या वित्तीय सहायता आदि के लिए इसी पंजीकरण संख्या का हवाला दिया जाना चाहिए।

उद्योगों को सरकारी सहायता अधिनियम के अन्तर्गत, राज्य का उद्योग निदेशक या आयुक्त किसी एक कारखाने को ब्याज की रियायती दरों पर एक लाख रुपये तक का ऋण दे सकता है किन्तु कुछ राज्यों में वास्तव में ऋण उद्योग निदेशक/ आयुक्त के परामर्श पर राज्य के वित्तीय निगम द्वारा दिया जाता है। ऐसे उद्योगों को, जो औद्योगिक विकास तथा अनुसन्धान अधिनियम (आई. डी. ऐण्ड आर. एक्ट) की प्रथम अनुसूची के अन्तर्गत आते हैं और जिनमें 10 से अधिक लेकिन 49 से कम व्यक्ति काम करते हों, कारखाना अधिनियम के अन्तर्गत राज्य के उद्योग निदेशक को उत्पादन का मासिक विवरण भेजना पड़ता है।

ग्रपने क्षेत्रीय कर्मचारियों की सहायता से राज्यों के उद्योग निदेशक किसी ग्रीद्योगिक इकाई के सम्बन्ध में ग्रायातित कच्चे माल या/ग्रीर मशीनरी तथा किराया खरीद भ्राद्यार पर मशीनरी की खरीद के दावे की वास्तविकता को प्रमाणित करते हैं।

साथ ही यह जिम्मेदारी भी राज्यों के उद्योग निदेशकों की है कि वे किसी इकाई को ग्रायातित कच्चे माल या वित्तीय सहायता के रूप में दी गयी सहायता के

समुचित उपयोग पर कड़ी नजर रखें। यह काम जिला-स्तर पर जिला जद्योग ग्रधि-कारियों द्वारा किया जाता है।

श्रौद्योगिक बस्तियां (इण्डस्ट्रियल एस्टेट) राज्यों के उद्योग निदेशालयों द्वारा स्थापित की जाती हैं श्रौर वहां के श्रौड तथा प्लाट उद्योग निदेशकों या उनके सहायकों जैसे लघु उद्योग निगमों या राज्यों के श्रौद्योगिक निगमों द्वारा प्रत्यक्ष खरीद श्रथन किराया-खरीद श्राधार पर श्रलाट किए जाते हैं।

लघु उद्योग इकाइयों को माल बेचने के सम्बन्ध में सहायता प्रदान करने के लिए राज्य सरकारें तैयार की गई वस्तुओं की किस्म का निशान लगाने की योजनाएं भी चला रही हैं। माल की बिक्री के लिए राज्य सरकारें एम्पोरियम खोलती हैं ग्रीर जिला, राज्य तथा ग्रखिल भारतीय स्तर पर ग्रायोजित विभिन्न मेलों ग्रीर प्रदर्शनियों में भाग लेती हैं। निर्यात संवर्धन प्रभागों के माध्यम से कुछ राज्य सरकारें माल को विदेशों में बेचने के लिए भी सहायता देती हैं। राज्यों में उद्योगों के निदेशक राज्य सरकार के क्रय-कार्यक्रम में सहायता करते है ग्रीर ग्रपने-ग्रपने राज्यों में लघु उद्योग इकाइयों को प्रमुखता दी जाती है।

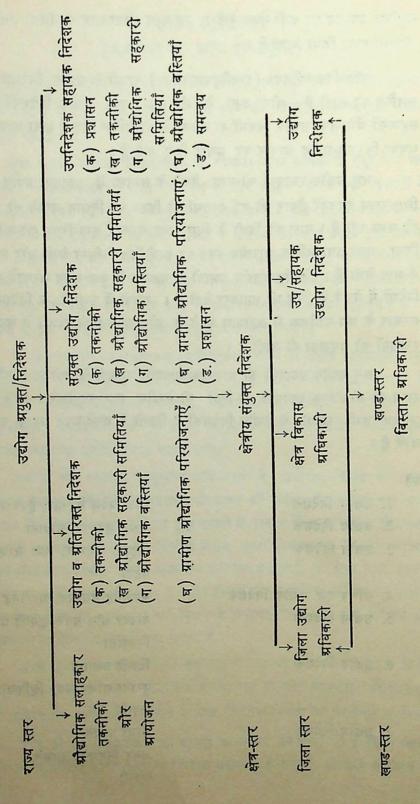
लघु उद्योग इकाइयों को ग्रावश्यक सहायता पहुंचाने के प्रयोजन से ग्रौर ग्रपने राज्य की ग्रौद्योगिक इकाइयों के हितों की केन्द्रीय स्तर पर देखरेख करने के लिए लगभग सभी राज्यों के उद्योग निदेशकों ने दिल्ली में ग्रपने-ग्रपने सम्पर्क कार्यालय खोले हैं।

पते

1. उद्योग निदेशक	:	ग्रांध्र प्रदेश सरकार, हैदराबाद
2. उद्योग निदेशक		ग्रसम सरकार, गोहाटी
3. उद्योग निदेशक	3	विंहार सरकार, नया सचिवालय,
		पटना
4. सचिव एवं उद्योग निदेशक	:	चण्डीगढ़ प्रशासन, चण्डीगढ़
5. उद्योग निदेशक	:	दादरा ग्रीर नगर हवेली प्रशासन,
		सिल्वासा
6. उद्योग निदेशक	:	दिल्ली प्रशासन
		पुराना सचिवालय, सिविल लाइन्स
		दिल्ली
7. उद्योग निदेशक		गोत्रा प्रशासन
		नगर निगम के सामने,

पणजी

उद्योग निदेशालय पर एक दृष्टि



	29	
8. उद्योग निदेशक	:	गुजरात सरकार,
		वहुमंजिला भवन,
		लाल दरवाजा, ग्रहमदाबाद-1
9. उद्योग निदेशक	:	हरियाणा सरकार,
10 - 2 02		चण्डीगढ़
10. उद्योग निदेशक	:	हिमाचल प्रदेश सरकार,
		शिमला
11. उद्योग एवं वाणिज्य निदेशक		जम्मू ग्रीर कश्मीर सरकार
		श्रीनगर
12. उद्योग एवं वाणिज्य निदेशक	:	केरल सरकार,
		त्रिवेन्द्रम
13. उद्योग निदेशक	:	मध्य प्रदेश सरकार,
		पुराना सचिवालय, भोपाल
14. उद्योग ग्रायुक्त	:	महाराष्ट्र सरकार
		सचिवालय एनेक्सी, बम्बई 1.
15. उद्योग निदेशक	:	मणिपुर प्रशासन, इम्फाल
16. उद्योग निदेशक	:	मेघालय सरकार, शिलांग
17. उद्योग भ्रायुक्त	:	कन्नड़ सरकार,
		विघान वीथि, बंगलोर-1.
18. उद्योग निदेशक	:	नागालैण्ड सरकार,
		कोहिमा
19. उद्योग निदेशक	:	उड़ीसा सरकार
		किला मैदान, कटक-1.
20. उद्योग निदेशक	:	पांडीचेरी सरकार
		बोटानिकल गार्डन्स, पांडेचरी
21. उद्योग निदेशक	:	पंजाब सरकार,
		चण्डीगढ़
22. उद्योग तथा पूर्ति निदेशक	:	राजस्थान सरकार,
		जययुर
23. उद्योग निदेशक	•	तमिलनाडु सरकार

चेपक, मद्रास-5.

30

24. उद्योग निदेशक : त्रिपुरा सरकार

ग्रगरतला

25. उद्योग ग्रायुक्त एवं निदेशक : उत्तर प्रदेश सरकार

उद्योग भवन,

जी. टी. रोड, कानपुर

26. कुटीर एवं लघु उद्योग : पश्चिम बंगाल सरकार,

निदेशालय : नया सचिवालय भवन,

1, किरन शंकर राय रोड,

कलकत्ता

4. राष्ट्रीय लघु उद्योग निगम लिमिटेड (नेशनल स्माल इण्डस्ट्रीज कारपोरेशन लि.)

राष्ट्रीय लघु उद्योग निगम लि. की स्थापना 1955 में लघु उद्योग इकाइयों को सरकार के सामान खरीदने के कार्यक्रम में भाग लेने में सहायता पहुंचाने के उद्देश्य से की गई थी। उसके बाद निगम ने किराया-खरीद ग्राधार पर मशीनें उपलब्ध कराने का ग्रीर उत्पादन सहित प्रशिक्षण केन्द्र स्थापित करने का काम भी श्रपने हाथ में ले लिया।

इस सुविघा से लाभ उठाने के लिए प्रत्येक राज्य के लघु उद्योग सेवा संस्थान से फार्म प्राप्त किया जा सकता है। फार्म भर देने के बाद उसे संस्थान में दे देना चाहिए जो राष्ट्रीय लघु उद्योग निगम की ग्रोर से उस इकाई का निरीक्षण करेगा ग्रीर पंजीकरण के लिए ग्रावश्यक सिफारशें करेगा। लघु उद्योग सेवा संस्थान से सूचना प्राप्त होने पर, राष्ट्रीय लघु उद्योग निगम प्रत्येक इकाई के नाम पंजीकरण संख्या जारी करता है, जिसका भविष्य में सरकार के सामान खरीदने के कार्यक्रम के सम्बन्ध में पत्र-व्यवहार में हवाला दिया जाना चाहिए। इस पंजीकरण से लघु-उद्योग इकाइयाँ निम्नलिखित लाभों की पात्र हो जाती हैं:

- (क) ये इकाइयां राष्ट्रीय लघु उद्योग निगम या निगम के शाखा कार्यालयों से नि:शुल्क टेण्डर प्राप्त कर सकती हैं।
- (ख) यदि पूर्ति तथा निपटान महानिदेशालय (डी. जी. एस. ऐण्ड डी.) को मूल्य स्वीकार्य हों तो राष्ट्रीय लघु उद्योग निगम द्वारा सक्षमता प्रमाणपत्र (कम्पीटेंस सर्टिफिकेट) जारी कर दिए जाने पर इन इकाइयों को जमानत की रकम जमा कराने से छूट मिल जाती है।
- (ग) पंजीकृत लघु उद्योग इकाइयों को प्रत्येक मामले के गुण-दोषों के अनुसार बड़े पैमाने की इकाई के मुकाबले 15 प्रतिशत की प्रमुखता मिलती है।
- (घ) राष्ट्रीय लघु उद्योग निगम द्वारा लघु उद्योग इकाइयों के हितों की रक्षा की जाती है और निगम उनकी शिकायतों को दूर करने के लिए पूर्ति तथा निपटान महानिदेशालय से प्रावश्यक बातचीत भी करता है।
- (ड़) राष्ट्रीय लघु उद्योग निगम की सिफारिश पर, किसी मार्डर को पूरा करने के लिए एक लघु उद्योग इकाई स्टेट बैंक म्राफ इण्डिया से 83,000 रुपये तक का ऋण प्राप्त कर सकती है।

राष्ट्रीय लघ उद्योग निगम किराया-खरीद ग्राघार पर मशीन देने की भी भ्यवस्था करता है। यह रकम 7 वर्ष की ग्रविध में छमाही किस्तों में वापस की जानी होती है श्रीर इस सुविधा से लाभ उठाने के लिए कोई जमानत नहीं देनी पड़ती। इस प्रकार मशीनें प्राप्त करने की पद्धति श्रीर क्रियाविधि "किराया-खरीद श्राधार पर मशीनों की प्राप्ति" नामक शीर्षक के श्रन्तर्गत श्रलग से विस्तारपूर्वक बताई गई है।

राष्ट्रीय लघु उद्योग निगम ने नई दिल्ली, हावड़ा श्रौर राजकोट में तीन उत्पादन एवं प्रशिक्षण केन्द्र खोले हैं ताकि लघु उद्योग इकाइयों द्वारा भारत में मशीनों का वाणिज्यिक उत्पादन किए जाने के प्रयोजन से मशीनों के ग्रादि रूप सप्लाई करने के ग्रितिरिक्त विभिन्न क्षेत्रों में प्रशिक्षण की सुविधाएं भी प्रदान की जायं। इन सभी केन्द्रों के मुख्य उद्देश्य ये हैं:

(क) लघु उद्योगों के लिए मशीनों के डिजाइन तैयार करना, उनका विकास करना और उनके ग्रादि रूप तैयार करना:

(ख) लघु उद्योग इकाइयों के कुशल कारीगरों श्रीर पर्यवेक्षकों को प्रशिक्षण देना:

(ग) उत्पादन की तकनीकों तथा प्रक्रियाग्रों के विषय में लघु उद्योग इकाइयों के लिए सामान्य सुविधाग्रों तथा तकनीकी सेवाग्रों की व्यवस्था करना:

1. केन्द्रीय कार्यालय : इण्डस्टियल एस्टेट, ग्रोखला, नई दिल्ली-20

2. क्षेत्रीय कार्यालय

पूर्वी क्षेत्र : 2. सेंट जार्ज गेट रोड कलकत्ता-32.

उत्तरी क्षेत्र : इण्डस्ट्रियल एस्टेट, ग्रोखला नई दिल्ली-20 परिचमी क्षेत्र : प्रेस्टिज चैम्बर्स मस्जिद स्टेशन के समीप कल्याण स्ट्रीट डा॰ चिंच बंदर बम्बई-1.

दक्षिणी क्षेत्र : 123, माऊँट रोड मद्रास-6.

3. उत्पादन एवं प्रशिक्षण केन्द्र

भारत-जर्मन उत्पादन एवं प्रशिक्षण केन्द्र इण्डस्ट्रियल एस्टेट, भ्रोखला, नई दिल्ली-20

भारत-ग्रमेरिका उत्पादन एवं प्रशिक्षण केन्द्र राजकोट (गुजरात)

भारत-जापान उत्पादन एवं प्रशिक्षण केन्द्र, हावड़ा (पश्चिम बंगाल)

5. लघु उद्योग निगम (स्माल इण्डस्ट्रीज कारपोरेशन)

बहुत से राज्यों ने वाणिज्यक कार्यों के लिए प्राइवेट लिमिटेड कम्पनियों के रूप में लघु उद्योग निगमों की स्थापना की है। कुछ महत्त्वपूर्ण वाणिज्यक कार्य ये हैं:—

- (क) दुर्लभ कच्चे माल का वितरण,
- (ख) किराया-खरीद ग्राधार पर मशीनों की सप्लाई,
- (ग) ग्रीद्योगिक बस्तियों ग्रीर ग्रीद्योगिक क्षेत्रों का निर्माण तथा प्रबंध,
- (घ) सरकार से लघु उद्योगों द्वारा पूरे किए जाने वाले ग्रार्डर प्राप्त करना,
- (ड.) निर्यात व्यापार में सहायता,
- (च) राज्य के श्रौद्योगिक विकास के लिए संयुक्त रूप से या स्वयं लघु उद्योग इकाई स्थापित करना,
- (छ) कुछ मामलों में लघु उद्योग इकाइयों को वित्तीय, प्रबन्धकीय भीर तकनीकी सहायता प्रदान करना ।

पता

- 1. ग्रांध्र प्रदेश स्मालस्केल इण्डस्ट्रियल डेवलपमेण्ट कारपोरेशन लि॰ बी-1-174 फतेह मैदान रोड, हैदराबाद-4.
- दि ग्रसम स्माल इण्डस्ट्रीज डवेलपमेण्ट कारपोरेशन लि॰ 1 इण्डिस्ट्रयल ब्लाक, गोहाटी
- 3. दि बिहार स्टेट स्माल इण्डस्ट्रीज कारपोरेशन लि॰ एस॰ पी॰ वर्मा रोड, पटना-1
- 4. दि गुजरात स्माल इण्डस्ट्रीज कारपोरेशन लि॰ प्रिम्बका निवास, ग्राश्रम रोड, नवरंगपुरा, ग्रहमदाबाद
- 5. दि हरियाण स्टेट स्माल इण्डस्ट्रीज ऐण्ड एक्सपोंट कारपोरेशन बैंक स्केयर, सेक्टर 17-डी, चण्डीगढ़
- 6. दि केरल स्टेट स्माल इण्डस्ट्रीज कारपोरेशन लि॰ पत्तम कंडियार रोड, त्रिवेन्द्रम-4

- 7. मध्य प्रदेश लघु उद्योग निगम लि० सुल्तानियां रोड, भोपाल
- 8. दि महाराष्ट्र स्मालस्केल इण्डिस्ट्रियल डेवलपमेंट कारपोरेशन लि० वम्बई लाइफ विल्डिंग, पांचवां तल्ला, 45 वीर नारीमन रोड, बम्बई.
- व कर्नाटक स्माल इण्डस्ट्रीज कारपोरेशन लि॰ एडमिनिस्ट्रेटिव स्नाफिस बिल्डिंग्स, इण्डस्ट्रियल एस्टेट राजाजी नगर, बंगलीर
- 10. दि उड़ीसा स्माल इण्डस्ट्रीज कारपोरेशन लि॰ पो॰ बा॰ 85, किला मैदान, कटक-1
- 11. दि पंजाब स्टेट स्माल इण्डस्ट्रियल कारपोरेशन लि॰ पो॰ बा. 11, चण्डीगढ़
- 12. दि राजस्थान स्माल इण्डस्ट्रीज कारपोरेशन लि॰ के-18. दुर्गा दास पथ मालवीय मार्ग, 'सी' स्कीम, जयपुर
- 13. दि तमिलनाडु स्टेट स्माल इण्डस्ट्रीज कारपोरेशन लि॰ खलील मेनशन, 35/2, वुड्स रोड, मद्रास-2
- 14. दि उत्तर प्रदेश स्माल इण्डस्ट्रीज कारपोरेशन लि॰ 14/40, सिविल लाइन्स, कानपुर
- 15. दि वेस्ट बंगाल स्माल इण्डस्ट्रीज कारपोरेशन लि॰ 645, गणेश चन्द्र एवेन्यु कलकत्ता-13.
 - ्रिमाचल प्रदेश स्माल इण्डस्ट्रीज कारपोरेशन लि० ेपला।

t sufferm pipers bury so

6. राज्यों के वित्तीय निगम (स्टेट फाईनेंशियल कारपोरेशन)

सभी लघु उद्योगों के सामने पर्याप्त वित्त तथा ऋण का स्रभाव हमेशा एक बहुत बड़ी समस्या रही है और इसलिए वित्तीय संस्थायों का वर्णन करना बहुत जरूरी है ताकि इच्छुक उद्योगपित स्रपनी परियोजना के लिए पर्याप्त वित्त की व्यवस्था कर सके।

ग्रन्य संस्थाग्रों के साथ-साथ राज्यों के वित्तीय निगम विशेष रूप से निम्नलिखित प्रयोजनों के लिए वित्तीय व्यवस्था करने में महत्वपूर्ण भूमिका ग्रदा करते हैं।

- (क) भूमि की खरीद
- (ख) भवन निर्माण
- (ग) मशीनों ग्रौर उपकरणों की खरीद

पब्लिक लिमिटेड कम्पिनयों के मामले में राज्यों के वित्तीय निगम ग्रिधकृत पूँजी के 20 प्रतिशत तक के शेयरों की हामीदारी के रूप में भी वित्त को व्यवस्था करते हैं।

राज्य वित्तीय निगम ग्रधिनियम के नाम से 1951 में एक ग्रधिनियम पास किया गया था जिसमें प्रत्येक राज्य द्वारा ग्रलग-ग्रलग वित्तीय निगम स्थापित किए जाने की व्यवस्था थी ताकि मध्यम तथा लवु उद्योग इकाइयों के लिए लम्बी ग्रविश के ऋगों की व्यवस्था की जा सके ग्रौर साथ ही राज्य सरकारों द्वारा दी जाने वाली वित्तीय सहायता इन वित्तीय निगमों के माध्यम से दी जा सके।

राज्यों के वित्तीय निगमों को ये ग्रधिकार प्राप्त हैं:

(क) ग्रौद्योगिक प्रतिष्ठानों को ऋण देना/ऋण-पत्र खरीदना जिनके चुकाए जाने की ग्रविंव 20 वर्ष से ग्रविंक न हो।

(ल) ग्रीद्योगिक प्रतिष्ठानों द्वारा जुटाए जाने वाले ऋणों के लिए समान ग्रविधयों के लिए गांरटी देना।

- (ग) श्रौद्योगिक प्रतिष्ठानों द्वारा जारी किए गए शेयरों, स्टाकों, ऋण-पत्रों श्रादि को जारी करने का जिम्मा लेना।
- (घ) किसी श्रौद्योगिक प्रतिष्ठान से लेन-देन के सम्बन्त्र में राज्य या केन्द्रीय सरकार या श्रौद्योगिक वित्त निगम की श्रोर से श्रभिकर्ता के रूप में कार्य करना।

राज्यों के इन वित्तीय निगमों द्वारा लिए जाने वाले ब्याज की दर प्रायः भारतीय रिजर्व बैंक द्वारा समय-समय पर घोषित ब्याज की दर से 1 से 1.5 प्रतिशत ग्रधिक होती है। ऋण प्राप्त करने के लिए ग्रावेदन-पत्र, जो प्रत्येक राज्य

के विषय में श्रीर ऋण की रकम के लिए श्रलग-श्रलग होता है, निर्धारित फार्म में भर कर, ऋण श्रावेदन की निर्धारित फीस के साथ दिया जाना चाहिए। इस श्रावेदन पत्र की जांच पड़ताल निगम के वित्तीय बोर्ड द्वारा की जाती है श्रीर ऋण की रकम की श्रदायगी से पहले अन्य कानूनी कारवाइयां पूर्ण हो जानी चाहिए। ये निगम प्राय: 20 से 25 प्रतिशत तक के मार्जिन श्रीर विशेष मामलों में 40 से 50 प्रतिशत तक के मार्जिन पर, प्रत्येक मामले के गुणावगुणों के श्राधार पर, ऋण देते हैं।

पता

- ग्रांध्र प्रदेश स्टेट फाइनेंशियल कारपोरेशन पो. बा. 165, 5-9-194, चिराग ग्रली लेन, हैदराबाद-1
- 2. श्रसम फाइनेंशियल कारपोरेशन क्लेनरक्वार्ट हाउस, शिलाग-1
- 3. बिहार स्टेट फाइनेंशियल कारपोरेशन फेजर रोड, पटना-1
- 4. दिल्ली स्टेट फाइनेंशियल कारपोरेशन सरस्वती भवन, ई ब्लाक, कनाट प्लेस, नई दिल्ली-1
- 5. गुजरात स्टेट फाइनेशियल कारपोरेशन, मार्केटिंग सोसायटीज विल्डिंग पो० बा० 202, रिलीफ रोड ग्रहमदाबाद
- 6. हरियाणा फाइनेंशियल कारपोरेशन चण्डीगढ़
- 7. जम्मू ऐण्ड कश्मीर स्टेट फाइनेंशियल कारपोरेशन पी डब्ल्यू डी बिल्डिंग, नेहरू मार्केट, न्यू ट्रांसपोर्ट यार्ड के सामने, जम्मू तवी
- 8. केरल स्टेट फाइनेंशियल कारपोरेशन वेल्लायाम्बलम त्रिवेन्द्रम-1

- 9. मध्य प्रदेश, फाइनेंशियल कारपोरेशन
 ित्त्व विलास पैलेस
 इन्दौर-2
- 10. तिमलनाडु इण्डिस्ट्रियल इन्वेस्टमेंट कारपोरेशन एल. एल. ए. विल्डिंग, 150-ए, माउंट रोड मद्रास-2
 - 11. महाराष्ट्र स्टेट फाइनेंशियल कारपोरेशन
 यूनाइटिड इण्डिया विल्डिंग, सर फीरोज शाह मेहता रोढ,
 बम्बई-1
 - 12. कर्नाटक स्टेट फाइनेंशियल कारपोरेशन, श्री सैलीम नं० 7, पहली मेन रोड, गांधी नगर वंगलीर
 - उड़ीसा स्टेट फाइनेंशियल कारपोरेशन किला मैदान कटक-1
 - 14. पंजाव स्टेट फाइनेंशियल कारपोरेशन, 72/73, सेक्टर 17 बी, बैंक स्केयर, चण्डीगढ़
 - 15. राजस्थान फाइनेंशियल कारपोरेशन स्याप्त कि स्थापत कारपोरेशन स्याप्त स्थापत सी-18, भगवानदास रोड, जयपुर
 - 16. उत्तर प्रदेश फाइनेंशियल कारपोरेशन, 7/174 स्वरूप नगर कानपुर
 - 17. वेस्ट बंगाल फाइनेशियल कारपोरेशन 23, राजेन्द्र नाथ मुखर्जी रोड, पांचवाँ तल्ला, कलकत्ता---।

7. राष्ट्रीयकृत, ग्रन्य वाणिज्यिक ग्रौर सहकारी बैंक (नेशनलाइण्ड कॉर्माशयल एण्ड कोग्रापरेटिव बैंक)

जैसे स्टेट बैंक ग्राफ इण्डिया ग्रीर उसके सहायक बैंक नकद ऋण देते हैं, वैसे ही लगभग सभी ग्रच्छे वाणिज्यिक बैंक लगभग वैसी ही शर्तों पर ऋण देते हैं। ग्रव जिन बैंकों का राष्ट्रीयकरण किया गया है ग्रीर जो लखु उद्योगों को नकद ऋण देने में विशेषकर उदार हैं, उनका ब्योरा नीचे दिया गया है।

- इलाहबाद बैंक
 14, इंडिया एक्सचेंज,
 कलकत्ता-1.
- बैंक श्राफ वड़ौदा, मांडवी, बड़ौदा
- बैंक ग्राफ महाराष्ट्र 1177, बुद्धवार पीठ पूना-2
- 4. बैंक ग्राफ़ इंडिया
 70/81, महात्मा गांधी रोड,
 वम्बई-1.
- 5. कनारा बैंक 112, जयचम राजेन्द्र वाडियर रोड, बंगलौर
- सेण्ट्रल बैंक झाफ इण्डिया सेण्ट्रल बैंक बिल्डिंग, महात्मा गांची रोड बम्बई-1.
- 7. देना बैंक
 देवकरण नानजी विल्डिंग,
 17 हानिमान सर्विकल
 बम्बर्ड
- 8. इण्डियन बैंक इंडियन चैम्बर, बिल्डिंग, मद्रास-1.

- 9. इण्डियन ग्रोवरसीज बैंक 161, माउंट रोड मद्रास-2
- 10. पंजाब नेशनल बैंक पालियामेंट स्ट्रीट, नई दिल्ली
- 11. सिंडीवेट बैंक मणिपाल कर्नाटक राज्य

- 12. यूनियन बैंक श्राफ इण्डिया 66/80, श्रपोलो स्ट्रीट, बम्बई-1.
- 13. यूनाइटेड बैंक ग्राफ इंडिया 4-नरेन्द्र चन्द्र दत्त सरणी, क्लाईव घाट स्ट्रीट, कलकत्ता
 - 14. यूनाइटेड कमशियल बैंक ब्राबोर्न रोड, कलकत्ता-1

कई राज्यों में राज्य और जिला सहकारी बैंक भी हैं जो श्रीद्योगिक सहकारी बैंक भी हैं और जो श्रीद्योगिक सहकारी सिमितियों को ऋण देते हैं। इनमें से कुछ बैंक सहकारी क्षेत्र से बाहर की लघु इकाइयों को भी ऋण देते हैं। ये ऋण परिसम्पत्तियों के 50 से 75 प्रतिशत तक के मूल्य के होते हैं श्रीर श्रविक से श्रविक 10,000 रुपये तक के होते हैं। शहरों में कुछ शहरी सहकारी बैंक होते हैं जो लघु उद्योग इकाइयों को भी ऋण देते हैं।

ये बैंक प्रायः कच्चे माल, पैकिंग सामग्री, तैयार हो रहे माल की खरीद के लिए तथा रटाक में रसे तैयार माल ग्रीर बाजार में सप्लाई किए गए उस माल के बदले भी ऋण देते हैं जिसका मूल्य ग्रभी ग्रदा न किया गया हो।

राष्ट्रीयकृत बैंकों के अलावा अन्य वाणि ज्यिक बैंक भी लघु उद्योग इकाइयों को इन्हीं शर्तों पर ऋण देते हैं। इनमें से कुछ बड़े-बड़े बैंकों के नाम इस प्रकार हैं:

- नेशनल ऐण्ड ग्रिडलेज वैंक लि॰
 नेताजी सुभाप रोड,
 कलकत्ता 1.
 - फर्स्ट नेशनल सिटी बैंक
 293, दादा भाई नारोजी रोर,
 बम्बई-1.
 - लक्ष्मी कर्माशयल वैंक
 54-एच ब्लाक, कनाट सर्कस,
 नई दिल्ली-1.

- 4. मर्केटाइल बैंक लि॰, रेडियल रोड, 6 कनाट प्लेस, नई दिल्ली
- 5. ग्रोरियंटल वैंक ग्राफ कामर्स लि॰ थापर हाऊस, 124, जनपथ, नई दिल्ली-1.
- 6. यूनियन बैंक म्राफ इंडिया डी-26/27 कनाट प्लेस, नई दिल्ली-1.

8. श्रायात-निर्यात का मुख्य नियंत्रक (कण्ट्रोलर श्राफ एक्सवोर्ट एण्ड इम्पोर्ट)

मूल:—भारत में श्रायात व्यापार नियंत्रण पहले-पहल दूसरे महायुद्ध के पहले चरणों में युद्धकालीन उपाय के रूप में शुरू किया गया था। भारत के रक्षा नियमों के श्रधीन शक्तियों का प्रयोग करते हुए 20 मई 1940 को एक ग्रधिसूचना जारी की गई थी। इस उपाय का मुख्य उद्देश्य, युद्ध के सफल संचालन के लिए विदेशी मुद्रा बचाने श्रीर जहाजों में उपलब्ध सीमित स्थान के सर्वोत्तम उपयोग करने के लिए किया गया था। शुरू में, केवल 68 वस्तुग्रों, मुख्यतः उपभोक्ता वस्तुग्रों पर नियन्त्रण लगाया गया। बाद में, विदेशी मुद्रा की किठनाइयाँ बढ़ जाने पर इस नियंत्रण को श्रन्य वस्तुग्रों पर लागू करना जरूरी हो गया। 31 दिसम्बर 1940 को श्रनिर्मित श्रीर श्रधं-निर्मित इस्पात पर भी नियंत्रण लगा दिया गया। 15 फरवरी 1941 को मशीनी श्रीजारों पर भी नियंत्रण लगा दिया गया। 23 ग्रगस्त, 1941 को शेष ग्रन्य वस्तुग्रों, विशेषकर पूँजीगत वस्तुग्रों श्रीर श्रीद्योगिक प्रयोजनों के लिए श्रावश्यक वस्तुग्रों को भी नियंत्रण के श्रन्तर्गत ले श्राया गया। जनवरी 1942 में शेष वस्तुग्रों पर नियंत्रण लगा दिया गया। गनवरी 1942 में शेष वस्तुग्रों पर नियंत्रण लगा दिया गया श्रीर श्रतः सभी श्रायातित नियंत्रण-प्रणाली के श्रन्तर्गत श्रा गई। पहली जुलाई 1943 को मशीनी श्रीजारों को छोड़कर सभी नियंत्रत वस्तुग्रों की एक समेकित श्रधिसूचना जारी की गई।

विधान का विकास : — युद्ध के बाद ग्रीर सितम्बर 1946 में भारतीय रक्षा नियमों के समाप्त हो जाने के बाद ग्रापातकालीन उपवन्य (जारी रखना) ग्रध्यादेश, 1946 के ग्रन्तगंत ग्रायात व्यापार नियन्त्रण को लागू रखा गया। इस ग्रध्यादेश का स्थान ग्रीयात ग्रीर निर्यात (नियंत्रण) ग्रधिनियम, 1947 (1947 का 18वां) ने ले लिया जो 25 मार्च, 1947 को लागू हो गया। ग्रुरू में यह ग्रधिनियम तीन वर्ष की ग्रविध के लिए वैध था। इसके वाद, इसे 5-5 वर्ष की दो ग्रविधयों ग्रीर 31 मार्च 1966 तक की एक ग्रीर ग्रविध के लिए बढ़ा दिया गया। इस ग्रधिनियम के ग्रन्तगंत केन्द्रीय सरकार ने कई ग्रधिमूचनाएं जारी कीं, जिनका स्थान बाद में ग्रायात (नियंत्रण) ग्रादेश संख्या 17/55 दिनांक 7 दिसम्बर, 1955 नामक एक समेकित ग्रादेश ने ले लिया। इस ग्रादेश में समय-समय पर संशोधन किए गए हैं ग्रीर यह बराबर लागू है। ग्रायात ग्रीर निर्यात (नियंत्रण) ग्रविनियम, 1947 ग्रीर ग्रायात (नियंत्रण) ग्रादेश, 1955 यथासंशोधित ग्रायात व्यापार नियंत्रण के नियमों तथा कियाविध की पुस्तिका (इम्पोर्ट ट्रेड कंट्रोल हैण्डबुक ग्राफ रूल्स ऐण्ड प्रोसीजर) के ग्रनुबन्ध 1 तथा 2 के रूप में दिए गए हैं।

नियंत्रित वस्तुएं : - ग्रायात नियंत्रण इस समय प्रायः सभी वस्तुग्रों पर लागू है। ऐसी वस्तुएं ग्रायात (नियंत्रण) ग्रादेश, 1955 की ग्रनुसूची 1 में शामिल की

गई हैं और उक्त आदेश के अधीन जारी किए गए लाइसेंस या सीमा-शुल्क विभाग की अनुमित, परिमट या केन्द्रीय सरकार द्वारा जारी किए गए खुले सामान्य लाइसेंस के बिना उनके आयात की मनाही है या कोई वस्तु उक्त आदेश की धारा 11 में उल्लिखित ''व्यावृत्तियों'' में से किसी एक के अन्तर्गत आती हो तो उसका आयात किया जा सकता है। सोने, चाँदी, करेंसी नोटों, बैंक नोटों और सिक्कों के आयात पर विदेशी मुद्रा विनियमन अधिनियम के अन्तर्गत भारतीय रिजर्व बैंक द्वारा नियंत्रण लगाया गया है।

लाइसँस देने वाले प्राधिकरण

ग्रायात के मुख्य नियंत्रक का कार्यालय 23 ग्रगस्त 1941 को नई दिल्ली में स्थापित किया गया था। बाद में लाइसेंस देने वाले ग्रन्य कार्यालय स्थापित किए गए थे।

मुख्य नियंत्रक, ग्रायात ग्रौर निर्यात, नई दिल्ली (तार पता—चीफकनइम्पेक्स CHIEFCONIPMEX) के ग्रतिन्क्ति लाइसेंस देने वाले ग्रन्य 17 प्रादेशिक कार्यालय भी हैं। उनके तार-पते तथा ग्रधिकार क्षेत्र नीचे दिए गए हैं।

लाइसेंस दे	ने वाले	प्राधिकरण	श्रीर	उनके	ग्रविकार-क्षेत्र
------------	---------	-----------	-------	------	------------------

तार-पता

- (i) संयुक्त मुख्य नियंत्रक, ग्रायात तथा निर्यात 4— एसप्लेनेड ईस्ट, कलकत्ता, ग्रधिकार-क्षेत्र—उड़ीस बिहार, पश्चिम बंगाल, त्रिपुरा, ग्रण्डमान ग्रीर निकोबार द्वीपसमूह
- Conimpextra कनइम्पेक्सट्रा कलकत्ता
- (ii) सुंयुक्त मुख्य नियंत्रक, ग्रायात तथा निर्यात, केन्द्रीय सरकार का कार्यालय, नया भवन, दक्षिण पूर्व विंग, न्यू मेरिन लाइन्स, चर्च गेट, वम्बई-1, ग्रधिकार-क्षेत्र—मध्य प्रदेश ग्रौर महाराष्ट्र।
- Conimpextra कनइम्पेक्सट्रा वम्बई
- (iii) संयुक्त मुख्य नियंत्रक, श्रायात तथा कस्टम्स हाउस, मद्रास, श्रधिकार-क्षेत्र तमिलनाडु ।
- Conimpextra कनइम्पेक्सट्रा मद्रास
- (iv) संयुक्त मुख्य नियंत्रक, श्रायात तथा निर्यात, केन्द्रीय लाइसेंस क्षेत्र, इन्द्रप्रस्थ भवन, 'ए' विग, नई दिल्ली, श्रधिकार-क्षेत्र— समस्त राजस्थान, पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, चण्डीगढ़ श्रौर हिमाचल प्रदेश।
- Conimpextra कनइम्पेक्सट्रा नई दिल्ली

(v) उपमुख्य नियंत्रक, आयात तथा निर्यात, आशीर्वाद बिल्डिंग, पंजिम (गोआ), अधिकार-क्षेत्र—गोआ दमन और दीव तथा दादरा और नगर हवेली की भारत में भूतपूर्व पुर्तगाल बस्तियां।

(vi) उपमुख्य नियंत्रक, ग्रायात तथा निर्यात, टी. डी. रोड, एर्नाकुलम, कोचीन-11, ग्रियकार-क्षेत्र — केरल राज्य, लक्षद्वीप मिनिकोय ग्रीर ग्रमीनदीवी द्वीपसमह।

(vii) उपमुख्य नियंत्रक, श्रायात तथा निर्यात, 112/1-बी बेनाभवर, कानपुर-2, श्रधिकार-क्षेत्र — समस्त उत्तर प्रदेश।

(vii) उपमुख्य नियंत्रक, ग्रायात तथा निर्यात बहुमंजिला भवन, लाल दर्वाजा, ग्रहमदाबाद, ग्रधिकार-क्षेत्र—
भूतपूर्व बम्बई राज्य के सौराष्ट्र तथा कच्छ जिलों को छोडकर समस्त गुजरात राज्य।

(ix) उपमुख्य नियंत्रक, ग्रायात तथा निर्यात, 11-6-860, रेड हिल्स, हैदराबाद, ग्राधिकार-क्षेत्र — उन क्षेत्रों को छोड़कर जो नियंत्रक, ग्रायात तथा निर्यात, विशाखापत्तनम के ग्राधीन ग्राते हैं, समस्त ग्रांध्र प्रदेश।

(x) नियंत्रक, भ्रायात तथा निर्यात, देसाई भवन, भूपेन्द्र रोड, निकट टाउन हाल, राजकोट, ग्रधिकार-क्षेत्र-कच्छ को छोड़कर सौराष्ट्र का क्षेत्र जो पहले भूतपूर्व वंवई राज्य में ग्राता था श्रीर जो ग्रव गुजरात राज्य में शामिल है।

(xi) नियंत्रक, ग्रायात तथा निर्यात, पो.बा. 14, पाँडीचेरी, ग्राधिकार-क्षेत्र-पाँडीचेरी, कराईकल, माहे ग्रीर यनम की भूतपूर्व फाँसीसी बस्तियाँ।

(xii) नियंत्रक, ग्रायात तथा निर्यात, के. सी. पी. विल्डिंग हार्बर एप्रोच रोड, विशाखापत्तनम, ग्रविकार-क्षेत्र —ग्रांध्र प्रदेश के चार जिले—श्रीकाकुलम, विशाखापत्तनम, पूर्वगोदावरी ग्रीर पश्चिम गोदावरी। Conimpextra कनइम्पेक्सट्रा पंजिम

Conimpextra कनइम्पेक्सट्रा एर्नाकुलम

Conimpextra
कनइम्पेनसट्टा
कानपुर
Conimpextra
कनइम्पेनसट्टा
ग्रहमदावाद

Conimpextra कनइम्पेक्सट्रा हैदराबाद

Conimpextra कनइम्पेक्सट्रा राजकोट

Conimpextra
कनइम्पेक्सट्रा
पाँडीचेरी
Conimpextra
कनइम्पेक्सट्रा
विशाखापत्तनम

(xiii) नियंत्रक, ग्रायात तथा िषय ति, सिडिकेट चेंक विल्डिंग, पो. वा. 688 गाँधी नगर, वंगलीर-9, ग्रद्धिकार-क्षेत्र —समस्त कतटिक राजिय ।

Conimpextra क्कनइम्पेक्सट्रा ब्ह्रंगलोर

(xiv) नियंत्रक, ग्रायात । वा निर्माह, सी. वी. ग्र्यार विल्डिंग, माल र हि. ग्रमृतक्षर — उन पंजीकृत ग्रायातकों के नाम जा सेंस आहरी करने का ग्रायात करने कार जिन्होंने ग्रम गानि तान से भाल ग्रायात करने के लिये नियंत्रक की व ना है।

ेंConimpextra व्यनइम्पेवसट्रा अभृतसर

(xv) नियंत्रक, ग्रायात तथा निर्यात, श्रीनगर, श्रिधिकार-क्षेत्र — जम्मू ग्री र करु मीर सिर्दियो में यह कार्यालय जम्मू ग्रीर कर्म र सग्रकार के सिचिवालय के साथ जम्मू में ग्रा जाता है] Conimpextra कनइम्पेक्सट्रा श्रीनगर

(xvi) सहायक नियंत्र क, आयात न्तथा निर्यात, कस्टम्स हाउस, नया व गंडला, ग्रधिकार-क्षेत्र — भूतपूर्व बम्बई राज्य का कर क जिल्ला जो ग्रव गुजरात में है (नया कांडला मुक्त व्यापार क्षेत्र संहित किन्तु सौराष्ट्र के क्षेत्रों को ह गैड़कर) (Conimpextra •कनइम्पेक्सट्रा •नया काँडला

(xvii) नियंत्रक, ह श्यात तथा निर्धात, मोरेल विल्डिंग. शिलांग, ह शिकार-क्षेत्र ह्यसम, ह्रक्गाचल, मणिपुर तथा नागा नैंड। Conimepxtra न्कनडम्पेक्सट्रा ।शिलांग

पहली ग्रप्रैल, 1 969 से लोहे तथा इस्पात ग्रीर लोहे निश्चित घातुग्रीं के लाइसेंस देने वाले प्राधिकरण भी मुख्यनियंत्रक, श्रायात तथा निर्यात, नई दिल्ली के ग्रवीन कर दिए ।ए हैं। प्रादेशिक न्हाइसेंस प्राधिकरणों के पते तथा ग्रधिकार- क्षेत्र नीचे दिये गेंये हैं:

लाइसेंस देने वां ते प्राव्यकरण धौर उनका अधिकार-क्षेत्र

.तार-पता

(i) उप नियंत्रक, लोहा ग्रांर इस्पात, केन्द्रीय सरकार का र्यालय का नया भवन, उत्तर-पश्चिम विग्. न्यू भेगीन लाइन्स, चर्च गेट, फोर्ट, वम्वई-1, ग्रांधकार स्रोत — सहाराष्ट्र, गुजरात, मध्य प्रदेश, राजस्थान,

Dyliaison ,डिलाइजाँ बंबई गोग्रा दमन ग्रीर दीव के तथा वस्त्र ग्रायुवत द्वारा प्रायोजित वास्तविक उपभोक्ताग्रों को (व्यापार एवं विकास के महानिदेशक, जूट ग्रायुक्त तथा चाय बोर्ड द्वारा प्रायोजित को छोड़कर) ग्रायात लाइसेंस जारी करना।

(ii) सहायक लोहा तथा इस्पात नियंत्रक, केन्द्रीय सर-कार का कार्यालय, न्यू टाऊनिशप, फरीदाबाद, ग्रिधकार क्षेत्र — व्यापार तथा विकास महानिदेशक द्वारा प्रायोजित तथा उत्तर प्रदेश, पंजाब, हरियाणा, जम्मू ग्रीर कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, दिल्ली ग्रीर चण्डीगढ़ के वास्तविक उपभोक्ताग्रों के नाम ग्रायात लाइसेंस जारी करना। Regnalsteel रेगनालस्टील फरीदाबाद

(iii) सहायक लोहा तथा इस्पात नियंत्रक, 33 नेताजी सुभाष रोड, कलकत्ता-1, ग्रधिकार क्षेत्र पश्चिम बंगाल, उड़ीसा, बिहार, ग्रसम, नागालैण्ड, ग्रहणा- प्रदेश चल,त्रिपुरा, मणिपुर, ग्रंडमान तथा निकोबार द्वीपसमूह के वास्तविक उपभोक्ताग्रों (व्यापार तथा विकास महानिदेशक ग्रौर वस्त्र ग्रायुक्त, बम्बई द्वारा प्रायोजित उपभोक्ताग्रों को छाड़ कर किन्तु चाय बोर्ड ग्रौर जूट ग्रायुक्त द्वारा प्रायोजित उपभोक्ताग्रों सहित) के नाम ग्रायात लाइसेंस जारी करना।

Conimpextra कनइम्पेक्सट्रा कलकत्ता

(iv) उपसहायक, लोहा तथा इस्पात नियंत्रक, शास्त्री भवन, केन्द्रीय सरकार का कार्यालय, ब्लाक 2, 35 हैडोज रोड, मद्रास-6, ग्रधिकार-क्षेत्र— तिमलनाडु, ग्रांध्रप्रदेश, केरल, पांडीचेरी, कराईकल माहे ग्रीर यनम के वास्तविक उपभोक्ताग्रों (व्यापार विकास के महानिदेशक, जूट ग्रायुक्त, चाय बोर्ड ग्रीर वस्त्र ग्रायुक्त द्वारा प्रायोजित उपभोक्ताग्रों को छोड़कर) के नाम ग्रायात लाइसेंस जारी करना।

Dyliasion डिलाइजाँ मद्रास

श्रायातकों की श्रेणियां

लाइसेंसों के प्रयोजन से, श्रायातकों को मुख्य रूप से निम्नलिखित श्रेणियों में बांटा गया हैं:

- (i) स्थापित ग्रायातक
- (ii) वास्तविक उपभोक्ता
 - (क) ग्रीद्योगिक
 - (ख) सेवाएं (ग्रौद्योगिक-भिन्न)
 - (ग) ग्रस्पताल ग्रीर संस्थान
 - (घ) वास्तविक उपभोक्ता जिन्हें पंजीकृत निर्यातकों के लिए ग्रायात नीति के ग्रन्तगंत लाइसेंस जारी किए जाते हैं।

(iii) भ्रन्य

लाइसेंसों के लिए दिए जाने वाले ग्रावेदन-पत्रों पर उस समय लागू नीति के मनुसार विचार किया जाता है।

धावेदन-पत्र (एप्लोकेशन फार्म)

लाइसेंसों के लिए ग्रावेदन पत्र निर्घारित फार्मों में भर कर दिए जाने चाहिएँ।

(1) स्थापित श्रायातकों, (ii) लघु उद्योगों सहित वास्तविक उपभोक्ताश्रों, जो व्यापार तथा विकास महानिदेशक के पास पंजीकृत न हों, (iii) व्यापार तथा विकास महानिदेशालय के पास पंजीकृत वास्तविक उपभोक्ताश्रों, (iv) सरकारी क्षेत्र की परियोजनाश्रों / उपक्रमों, (v) पूंजीगत वस्तुश्रों श्रीर विजली के भारी संयंत्रों, (vi) स्थापित श्रायातकों द्वारा कोटे को निश्चित कराने तथा कोटे में संशोधन कराने श्रीर (vii) पंजीकृत निर्यातकों के लिए ग्रलग-ग्रलग ग्रावेदन-पत्र होते हैं। समाचारपत्रों के लिए तथा श्रायात लाइसेंसों को फिर से वैध वनवाने के लिए भी श्रलग श्रावेदन-पत्र निर्धारित किए गए हैं।

श्रावेदनपत्र के फार्म लाइसेंस देने वाले सभी कार्यालयों तथा सरकारी प्रकाशनों के श्राधकृत वित्रेताश्रों से 15 पैसे प्रति फार्म के हिसाब से खरीदे जा सकते हैं। यदि फार्म तत्काल उपलब्ध न हों तो श्रावेदक निर्धारित फार्मों की श्रपनी टाइप साइकिलोस्टाइल या मुद्रित की हुई प्रतियों का उपयोग कर सकता है। व्यापार तथा विकास के महानिदेशक के पास पंजीकृत वास्तविक उपभोक्ताश्रों को छोड़कर वास्तविक उपभोक्ताश्रों के लिए निर्धारित फार्म राज्यों के उद्योग निदेशकों के कार्यालयों से भी प्राप्त किए जा सकते हैं।

श्रावेदक को, निर्घारित श्रावे स्न-पत्र में निर्दिष्ट ग्रथवा नियमों के श्रनुसार श्रावेदन-पत्र की एक या एक से अघि क प्रतियाँ प्रस्तुत करनी चाहिएँ।

श्रावेदन-पत्रों पर हस्ताक्षर करने का । श्रिधिकार

भ्रायात लाइसेंस के भ्रावेद ा-पत्र पर ग्रात्रेदक द्वारा विधिवत प्राधिकृत व्यक्ति के हस्ताक्षर होने चाहिएँ । स्रावेद ।-पत्र पर हस्ताक्षर करने वाले व्यक्ति की हैसीयत/ प्राधिकार का आवेदन-पत्र पर स्प' ब्ट रूप में उल्लेख किया जाना चाहिए।

यदि किसी आवेदन-पत्र पर आवेदक की ओर से विधिवत प्राधिकृत व्यक्ति द्वारा हस्ताक्षर नहीं किए जाते तो. वह ग्रावेदन-पत्र उस पर हस्ताक्षर करने वाले व्यक्ति के विरुद्ध की जाने वा ली किसी कार्रवाई की पूर्व धारणा के बिना तत्काल रह किया जा सकता है।

भावेदन-शुल्क (एप्लोकेशन पंग्रेसः)

भ्रायात लाइसेंस के लिए दिए जाने वाले भ्रावेदन-पत्र के साथ भ्रायात व्यापार नियंत्रक पुस्तिका के परिशिष्ट 2 में उद्धृत दिनांक 7 दिसम्बर 1955 के भ्रायात (नियंत्रण) ग्रादेश की अनुसूची III में निर्धारित मान के अनुसार शूल्क भी दिया जाना चाहिए। स्रावेदन-पत्रों के शुल्कों के मान में पहली मई 1967 से संशोधन कर दिया गया है और संशोधित मान सभी आयात आवेदन-पत्रों पर लागू होता है चाहे वे म्रावेदन-पत्र वार्षिक भ्राघार पर म्रथवा अन्यथा दिये जायें। (भ्रायात व्यापार नियंत्रण पुस्तिका के परिशिष्ट 2 में शुल्कों के संशोधित मान दिए गए हैं)।

अतिरिक्त लाइसेंस या लाइसेंस के स्थान पर दूसरा लाइसेंस लेने के आवेदन पत्र के साथ भी निर्घारित मान के अनुसार शुल्कः दिया जाना चाहिए।

कच्चे माल, उपकरण व फालतू पुर्जों के ग्रायात के लिए लाइसेन्स के लिए शुल्क के रूप में 50 रुपये ग्रदा करने होंगे।

सहायक लाइसेंसों या लाइसेंसों की प्रतिलिपि के लिए प्रति लाइसेंस 5 रुपये

का शलक लिया जाएगा।

किसी लाइसेंस प्राधिकारी के निर्णय के विरूद्ध मुख्य नियंत्रक, आयात तथा निर्यात, नई दिल्ली के सम्मुख की गई "दूसरी ग्रपील" के मामले में शुल्क के रूप में 5 रुपये ग्रदा करने होंगे।

लेखा शीर्षक यह शुल्क मुख्य शीर्षक "XXXII विविध सामाजिक श्रीर विकास संगठन" के ग्रधान "ग्रायात लाइसेंस ग्रावेदन-पत्र शुरुक" नामक ग्रलग शीर्षक के ग्रन्तर्गत केन्द्रोय सरकार के नाम किसी राजकीय या केन्द्रीय सरकार का कारीवार करने वाले

स्टेट बैंक आफ इण्डिया या भा रतीय रिजर्व बैंक के किसी कार्यालय में जमा करनी चाहिए। राजकोष या बैंक की रसीद पर स्पष्ट रूप से विभाग का नाम अर्थात् "आयात और निर्यात व्यापार तियंगण संगठन" तथा ग्रायात लाइसेंस जारी किए जाने के आवेदन पत्र का विवारण अर्थात् जिन वस्तुओं के लिए लाइसेंस मांगा गया हो, उनका, उनके मूल्य का।, और लाइसेंस की अविध का ब्योरा टी॰ ग्रार॰ 6 चालान फार्म के 'पूरा विवारण' कालम में दिया जाना चाहिए और इसे आवेदन-पत्र के साथ नत्थी किया जाना चाहिए। आवेदन-पत्र में राजकोष की रसीद का ब्योरा दिया जाना चाहिए जिसके अन्तर्गत शुल्क जमा कराया गया हो।

ऐसे मामले में, जिसमें ग्रावेदक से राजकोष वैंक की मूल रसीद खो गई हो, लाइसेंस जारी करने वाला प्राधिकारी राजकोष कार्यालय वैंक महालेखाकार, वाणिज्य, निर्माण तथा विविध, नई दिल्ली का प्रमाणपत्र स्वीकार कर सकता है कि उक्त ग्रावेदक ने शुक्क जमा करा दिया है। ऐसे मामले में ग्रावेदक को स्टाम्प पेपर पर एक हलफनामा भी देना पड़िगा कि सम्बद्ध राजकोष वैंक रसीद वालान खो गयी गया है श्रीर उसे किसी लाइसेंस प्राप्त करने या किसी लाइसेंस के लिए ग्रावेदन देने या रकम बापसी प्राप्त करने या किसी श्रीर प्रकार से काम में नहीं लाया गया है श्रीर यदि बाद में रसीद वालान मिल गयी गया तो उसे लाइसेंस देने वाले सम्बद्ध प्राधिकारी के पास रिकार्ड किए जाने के लिए वापस कर दिया जायगा श्रीर उसे किसी श्रन्य प्रकार से इस्ते माल नहीं किया जायगा। हलफनामे में राजकोष विंक रसीद वालान का पूरा बयो रा श्रवीत् लाइसेंस की श्रविध, माल का मूल्य तथा विनरण श्रादि भी दिया जाना चाहिए।

शुल्क की श्रदायगी से छूट

श्रायात (नियंत्रण) ध्रादेश, 1955 दिनांक 7 दिसम्बर, 1955 की घारा 4 की शतों के अनुसार, कुछ मश्मलों में लाइसेंस के लिए दिए जाने वाले ध्रावेदन-पत्रों के सम्बंध में शुल्क ग्रदा करने से छूट दी गई है। साथ ही उक्त ग्रादेश की अनुसूची III की सारणी के अनुसार उन ग्रावेदन-पत्रों पर कोई शुल्क नहीं लिया जायगा जो ध्रावेदक के व्यक्तिगत इस्तेमाल के लिए वस्तुओं का ग्रायात करने के उद्देश्य से दिए गए हों, जिनका किसी व्यापार या उत्पादन से सम्बध न हों, चाहे इन वस्तुओं का मूल्य कितना ही हो। किन्तु यह छूट कारों तथा ग्रन्य वाहनों के ग्रायात पर लागू नहीं होती।

40 टन से कम ग्रलबारी कागज का ग्रायात करने के लिए ग्रावेदन-पत्र देने वाले समाचारपत्रों को भी शुल्क ग्रदा करने से छूट दे दी गई है। किसी राज्य सरकार या केन्द्रीय संरकार या किसी राज्य सरकार या केन्द्रीय सरकार के किसी विभाग या कार्यालय या स्थानीय प्राधिकरण या किसी शिक्षा संस्थान या धर्मार्थ संस्थान द्वारा अपने उपयोग के लिए सामान का आयात करने के प्रयोजन से दिए जाने वाले आवेदन-पत्र के सम्बन्ध में कोई शुल्क नहीं अदा किया जायगा चाहे यह आयात किसी प्राधिकार-पत्र के अन्तर्गत किसी अन्य अभिकरण के माध्यम से किया गया हो।

यदि किसी भ्रावेदन का सम्बन्ध उपर्युक्त छूट वर्गों से हो तो उसे इस बात का लाइसेंस के भ्रावेदन पत्र में स्पष्ट रूप से उल्लेख कर देना चाहिए।

ऐसे मामलों में कोई ग्रावेदन-पत्र शुल्क नहीं लिया जायेगा जिनमें किसी वस्तु का किसी मान्यता-प्राप्त ग्रभिकरण के माध्यम से ग्रायात किया गया हो ;ग्रौर वास्तविक उपभोक्ताग्रों या ग्रौरों को ऐसी वस्तुएँ सीचे ही उस ग्रभिकरण से प्राप्त करने की ग्रनुमित दे दी जाती है ग्रौर इसके लिये लाइसेंस जारी करने वाले सम्बद्ध प्राधिकारी को ग्रावेदन करने की कोई ग्रावश्यकता नहीं होती।

मावेदन-पत्र शुल्क की वापसी

श्रायात (नियंत्रण) ग्रादेश, 1955 दिनांक 7 दिसम्बर, 1955 की घारा 4 में निर्दिष्ट परिस्थितियों की छोड़कर, प्राप्त हो चुका ग्रावेदन-पत्र शुल्क, ग्रन्यथा कभी वापस नहीं किया जाता।

श्रावेदन-पत्र शुल्क की वापसी के लिये ग्रावेदन लाइसेंस जारी करने वाले केवल उसी प्राधिकारी द्वारा लिए जाएँगे जिसके प्राधिकार क्षेत्र में शुल्क जमा कराया गया हो । वापसी के लिये ग्रावेदन करते समय, जिस शुल्क की वापसी के लिये ग्रावेदन रोघ किया गया हो, उससे सम्बद्ध राजकोष/बैंक रसीद या चालान की मूल प्रति भेजी जानी चाहिये । यदि मूल रसीद / चालान लाइसेंस के लिए दिये गए ग्रावेदन पत्र के साथ भेज दी गई / गया हो तो उस रसीद / चालान की संख्या तथा तारीख भौर उस राजकोष / बैंक का नाम दिया जाना चाहिये जहाँ वह शुल्क जमा कराया गया हो । ग्रावेदक को, दिए गए/दिए जाने वाले ग्रायात लाइसेंस के ग्रावेदन-पत्र के लिए जमा कराए गये शुल्क के सम्वन्ध में निम्नलिखित ब्योरा भी देना चाहिए जिस की वापसी के लिये ग्रनुरोध किया जा रहा हो ।

- (क) वस्तुग्रों का ब्योरा तथा मूल्य ;
- (ख) वस्तुम्रों का म्रायात व्यापार नियंत्रण वर्गीकरण ;
- (ग) लाइसेंस का वर्ग (ए. यू./ई. आई/सी. जी. आदि) ;
- (घ) लाइसेंस जारी करने वाले प्राधिकारी का नाम ;

लाइसेंस के लिए ब्रावेदन करते समय सही वर्गीकरण सुनिश्चित करना

प्रायात करने के लिये इच्छुक व्यक्ति को पहले उन वस्तृग्नों के सम्बन्ध में प्रायात व्यापार नियंत्रण श्रनुसूची के उपक्रमांक श्रीर माग के संदर्भ में भायात व्यापार नियंत्रण वर्गीकरण का सही-सही पता लगाना चाहिए जिनका वह श्रायात करना चाहता है, तािक वह उपयुक्त लाइसेंस ग्राधिकारी को लाइसेंस के लिए श्रपना भावे-दनपत्र दे सके श्रीर उसे इस बात का सही-सही पता चल सके कि जिन वस्तुभीं के लिये वह श्रावेदनपत्र दे रहा है उनके सम्बन्ध में लाइसेंस विषयक नीित क्या है। यदि किसी श्रायातक द्वारा किसी वस्तु का गलत वर्गीकरण कर दिया जाता है तो इस बात की श्राशंका हो सकती है कि लाइसेंस के लिए दिया गया श्रावेदनपत्र गलत लाइसेंस प्राधिकारी के पास पहुंच जाए या वह रद्द कर दिया जाए। इसलिए यह श्रायातकों के हित में होगा कि वे उन वस्तुग्नों के वर्गीकरण को सुनिश्चित कर लें जिनके लिए वे श्रावेदन कर रहे हों।

श्रावेदक को चाहिये कि वह श्रावेदित वस्तुश्रों का पूरा-पूरा ब्योरा दे ताकि यदि श्रायात व्यापार नियंत्रण वर्गीकरण के श्रन्तर्गत कोई गलती हो गई हो तो लाइ-सेंस जारी करते समय उसे सुधार लिया जाए। इसके श्रलावा यदि श्रायात लाइसेंस में किसी वस्तु का वर्गीकरण सही दिखाया गया हो, चाहे उस वस्तु के सामने श्रायात व्यापार नियंत्रण वर्गीकरण गलत ही हो, तो माल के पहुंचने पर श्रायातक को माल छुड़ाने में किसी प्रकार की कठिनाई का सामना नहीं करना पड़ेगा।

सही वर्गीकरण सुनिश्चित करने की प्रिक्रया

समय-समय पर प्रकाशित की जाने वाली ग्रायात व्यापार नियंत्रण विषयक नीति की पुस्तक में वस्तुग्रों की वर्णानुक्रमिक विस्तृत सूची दी गई है। इससे ग्रायातक को किसी वस्तु विशेष का सही ग्रायात व्यापार नियंत्रण वर्गीकरण जानने में सुविधा होगी। यदि किसी ग्रायातक को किसी वस्तु के सही वर्गीकरण के बारे में कोई सन्देह हो तो उसे सबसे पहले सही वर्गीकरण तथा परामर्श के लिए उपयुक्त प्रादेशिक लाइसेंस प्राधिकारी से पत्र-व्यवहार करना चाहिए। ग्रायातक को चाहिए कि वह सम्बद्ध वस्तु का पूरा-पूरा ब्योरा, उसका ग्रन्तिम उपयोग ग्रीर पूछ-ताछ का प्रयोजन दे ताकि प्राधिकारी ऐसे मामले में ठीक-ठीक राय दे सके। ग्रायातक को चाहिए कि वह जहां कहीं सम्भव हो, उस वस्तु ग्रीर उसके नमूने का सचित्र साहित्य भी भेज। यदि उस वस्तु का शुल्क किसी टेरिफ मद के ग्रन्तर्गत सीमा-शुल्क विभाग द्वारा निर्धारित किया गया हो तो वह भी बताना चाहिए। ग्रायात व्यापार नियन्त्रण प्राधिकारी ऐसे पूछ-ताछ पर तात्कालिक ग्राधार पर कार्रवाई करेंगे।

अप्रैल 1976 मार्च 1977 के लिए भ्रायात नीति

(इम्पोर्ट पॉलिसी फॉर ग्रप्रैल 1976-मार्च 1977)

14 अप्रैल 1976 को घोषित आयात नीति में निम्नलिखित तथ्यों पर घ्यान दिया गया है।

- यह स्रायात नीति राष्ट्र की स्रार्थिक व्यवस्था व स्रौद्योगिक उत्पादन वृद्धि में सहायक सिद्ध हो सके।
 - 2. उद्योगों के लिये ग्रासानी से कच्चे माल की प्राप्ति हो सके।
- 3. उत्पादित वस्तुग्रों के निर्यात के लिये ग्रायातित ग्रावश्यक कच्चा माल उपलब्ध हो सके जिससे निर्यात व्यापार तरक्की कर सके।
- 4. ग्रन्य सुविधाग्रों के लिये विधियां सरल हों जिससे उद्योगों को सुविधाएं ग्रादि मिलने में विलम्ब न हो।

श्रायात नीति को संशोधित करके उसमें बहुत से मुख्य परिवर्तन कर दिये गये हैं। इन परिवर्तनों के ग्रनुसार बहुत सी वस्तुएं उपभोग सर्टीफिकेट (Consumption Certificate) में से निकाल दी गयी हैं।

विभिन्न उद्योगों के लिये ग्रायात नीति (Import Policy) ग्रलग-ग्रलग है जो निम्नलिखित है:

वास्तविक उपभोक्ताग्रों व स्थापित श्रायातकों के लिये श्रायात नीति (Import Policy for Actual Users and Established Importers)

सेलेक्ट व नान-सेलेक्ट (Select & Non-select) का वर्गीकरण, जो पिछले साल दिया गया था, वही इस वर्ष भी रहेगा और आठ निर्यात इंडस्ट्रीज (Export Industries) जैसे काफी, चाय, जूट, काटन, टैक्सटाइल आदि इसी सूची के अन्तर्गत आती हैं।

मोटोमेटिक लाइसेंसिंग (Automatic Licensing)

पोटोमेटिक लाइसेंसिंग की पद्धित 1975-76 में शुरू की गयी थी जो इस साल भी रहेगी। ग्रव प्राथमिक लाइसेंस (Initial Licence) स्पान्सर ग्रॉथोरिटी (Sponsor Authority) के पास जाये बिना ही प्राप्त हो जाता है।

जिन वस्तुओं के लिये पिछले वर्ष लाइसेंस दिया गया था उन्हीं वस्तुओं के लिये इस वर्ष घाटोमेटिक लाइसेंस वित्तीय तरीकों से जारी किये जायेंगे। इसके घलावा जिन वस्तुओं की 1976-77 के लिये घाजा नहीं प्रदान की गयी थी, उनको इस श्रेणी घर्षात् घोटोमेटिक लाइसेंसिंग की पढ़ित से घलग रखा गया है।

संपूरक लाइसेंसिंग (Supplementary Licensing)

संपूरक लाइसेंसिंग की योजना भी इस वर्ष चालू रहेगी। इसके लिये उपभोक्ताओं को स्पॉन्सिरंग ग्रांथोरिटी (Sponsoring Authority) के द्वारा ग्रावेदन करना पड़ेगा ग्रीर उनके इन ग्रावेदनों पर सप्लीमेंटरी लाइसेंसिंग कमेटी (Supplementary Licensing Committee) द्वारा विचार किया जायेगा। इस वर्ष एक नई पद्धित ग्रारम्भ की गयी है जिसके ग्रन्तर्गत उन इंडस्ट्रीज को, जिनमें पिछले साल ग्रवांछनीय रूप से उत्पादन बहुत कम हुग्रा था, उनकी विशेष संपूरक लाइसेंसिंग की विशेष सुविधा दी जायेगी। इस केस में ग्रावेदन पत्र स्पोसंरिंग श्रांथोरिटी के द्वारा दिया जायेगा ग्रीर उन पर योग्यता के श्रनुसार विचार किया जायेगा।

लोहे व इस्पात की वस्तुन्नों का स्नायात (Import of Iron and Steel Items)

लोहे व इस्पात की वस्तुओं का आयात करने की पद्धतियों में बहुत अधिक परिवर्तन थ्रा गये हैं। वस्तुएं जो यहां भ्रासानी से नहीं मिल पातीं व कैनेलाइज्ड (Canalised) हैं, उनका प्रबन्ध कैनेलाइजिंग (Canalising) एजेन्सी (एस. ए. श्राई. एल. इन्टरनेशनल) करेगी व वास्तविक उपमोक्ता को सीधे ही दे देगी। वे वस्तुएं जो स्टील प्लान्ट में बनाई जाती हैं, उनके लिये स्टील भ्रायथीरिटी (Steel Authority) वास्तविक उपभोक्ताभ्रों को स्टील के उत्पादनकर्ता से मिलने की सलाह देती है। व उन वस्तुभ्रों के लिये जिनके भ्रायात की भ्रानुमित कुछ प्रति-बन्धों के साथ दी थी, उनके लिये वास्तविक उपमोक्ता को लाइसेंसिंग भ्रायथीरिटी को आवेदनपत्र देना पड़िंगा जो उनको आँटोमेटिक संपूरक व लाइसेंसिंग पद्धति के भ्रन्तर्गत भ्रायात के लिये लाइसेंस जारी करेगा।

लघु उद्योगों के लिये विशेष सुविधाएं (Special Facilities for Small Scale Units)

श्राँटोमेटिक लाइसेंसिंग व संपूरक लाइसेंसिंग की पद्धति लघु उद्योगों के लिये भी लागू होती है। इसके श्रलावा लघु उद्योगों के लिये श्रोटोमेटिक लाइसेंसिंग पद्धति के अन्तर्गत लाइसेंस के लिये 20 प्रतिशत तक की छूट दी गयी है। इस से सबसे बड़ा फायदा यह है कि लघु उद्योगों के लिये संपूरक लाइसेंस की जरूरत नहीं पड़ेगी। सिंगल शिपट (Single Shift) पर आधारित वर्तमान क्षमता आकलन पद्धति इस वर्ष भी जारी रहेगी और यदि आवश्यकता पड़ती है तो शिपट की संख्या बढ़ाई भी जा सकती है लेकिन इस प्रकार प्रस्तावों पर स्माल स्केल इंडस्ट्रीज, नई दिल्ली के डेवलपमेन्ट कमिश्नर (Development Commissioner, Small Scale Industries, New Delhi) की सिफारिश करने पर ही विचार किया जायेगा।

लघु उद्योग क्षेत्र में घायात लाइसेंस की मंजूरी के लिये वित्तीय प्रबन्ध में भी काफी छूट दी गई है। ग्रब लघु उद्योगों को 50,000 रुपये तक की विदेशी मुद्रा के लिये लाइसेंस दिया जायेगा जबकि वर्तमान सीमा 10,000 रुपये है।

लघु उद्योग क्षेत्र में नये उद्योगों को मशीनों व उपकरणों की कुल लागत का 40% तक के लिये लाइसेंस मिल सकता था परन्तु ग्रव इस सीमा को बढ़ा कर 40 से 50% कर दिया गया है। सेलेक्ट इंडस्ट्री (Select Industry) के केस में छः माह के लिये ग्रधिकतम सीमा 2 लाख रुपये है व ग्रन्य केस के लिये 1 लाख रुपये है। वर्तमान सीमाएं इन सीमाग्रों की ग्राधी हैं।

लघु उद्योग स्थापित करने के लिये, इंजीनियरों, मूतपूर्व सैनिक श्रधिकारियों, विज्ञान स्नातकों, डिप्लोमा होल्डर ग्रादि को जो सुविधाएं दी जाती थीं, वे सब सुविधाएं इस वर्ष भी दी जायेंगी। ग्रनुसूचित जाति व ग्रनुसूचित जनजाति के व्यक्तियों को उद्योग स्थापित करने के लिये वे सब सुविधाएं प्रदान की जाएगी जो पिछड़े क्षेत्र में स्थापित करने पर दी जाती हैं। इसके ग्रलावा ग्रारम्भिक लाइसेंस देने के लिए ग्राधार मशीनों की कीमत का 100% लिया जायेगा जबकि पिछले साल यह सीमा 75% थी। ग्रनुसूचित जाति व ग्रनुसूचित जन जातियों के लिये ये सब सुविधाएं इस वर्ष पहली बार ही ग्रारम्भ की गयी हैं।

केनेलाइजेशन प्राफ इम्पोटं (Canalisation of Import)

वास्तिवक उपमोक्ताश्रों के लिये जिस कच्चे माल को केनेलाइजिंग एजेन्सी (Canalising Agency) ग्रासानी से उपलब्ध कर सकती है उनको ग्रायात करने की नीति में एक मुख्य परिवर्तन किया है। वास्तिवक उपमोक्ता 12 माह की जरूरत के लिये केनेलाइजिंग एजेन्सी से सीघे ही ग्रावेदन कर सकता है। केनेलाइजिंग एजेन्सी 45 दिन के ग्रन्दर-ग्रन्दर इस बात का जवाब देती है कि वह 6 माह में कच्चे माल को उपलब्ध करा सकती है या नहीं। ऐसी ही कुछ एजेन्सियों व केनेलाइज्ड पदार्थ के नाम सूची नं० 1 में दिये गये हैं।

म्रोपन जनरल लाइसेंस (Open General Licence)

लैंदर इण्डस्ट्री की मशीनरी व ग्रन्य मशीनरी जो इस देश में नहीं बनायी जातीं, उनको 31 मार्च 1977 तक ग्रोपन जनरल लाइसेंस के ग्रन्तर्गत ग्रायात किया जा सकता है। इसी प्रकार बहुत सी लोहे (ग्रायरन) व इस्पात (स्टील) की वस्तुएं भी 31 मार्च 1977 तक ग्रोपन जनरल लाइसेंस के ग्रन्तर्गत ग्रायात की जा सकती हैं। ऐसी ही कुछ वस्तुग्रों के नाम जिनका ग्रायात ग्रोपन जनरल लाइसेंस पद्धित के ग्रन्दर किया जा सकता है, सूची नं० 2 में दिये गये हैं।

स्थापित श्रायातक (Established Importers)

स्थापित ग्रायातकों के लिये ग्रीषधि व भेषज (Medicine and Drugs) के कोटे (quota) की सीमा 7.5% से बढ़ाकर 10% कर दी गई है। निम्नलिखित मशीनों के पुजों के लिये कोटे में 20% की वृद्धि की गयी है:—

- (ग्र) मोटर गाड़ियों के पुर्जे
- (ब) ट्रेक्टर के पुर्जे
- (स) मशीन टूल (Machine Tools) के पुर्जे
- (द) डीजल इन्जन के पुर्जे

वास्तविक उपभोक्ताश्रों के लिए वस्तु-श्रनुसार नीति में परिवर्तन (Change in the Item-wise Policy for Actual User)

- बहुत सी ऐसी वस्तुएं, जिनके उत्पादन की क्षमता में काफी वृद्धि हुई है ग्रीर ग्रासानी से उपलब्ध हैं, उनके ग्रायात की इजाजत नहीं दी जायेगी। इन वस्तुग्रों के नाम सूची नं० 3 में दिये गये हैं।
- बहुत सी वस्तुएं, जिनको पहले भ्रायात नहीं किया जा सकता था, भ्रब भ्रायात किया जा सकता है जिससे वस्तु श्रासानी से उपलब्ध हो सके। ऐसी वस्तुओं के नाम सूची नं० 4 व नं० 5 में दिये गये हैं।
- 3. बहुत सी वस्तुग्रों के ग्रायात में लघु उद्योगों को छूट दी गयी।

 राज्य लघु उद्योग विकास निगम (State Small Industries Development Corporation)

लघु उद्योगों के लिये कच्चे माल की पूर्ति करने के लिये ग्रावदेन पत्र राज्य लघु उद्योग विकास निगम के द्वारा ग्रायात निर्यात के मुख्य नियंत्रक (Chief Controller of Imports and Exports) के पास भेजा जाता है जिस पर मुख्य नियंत्रक, डेवलपमेन्ट कमिश्नर (स्माल स्केल इण्डस्ट्रीज, नई दिल्ली) की सिफारिश से विचार करता है।

ब्रावेदनपत्र जमा करने को ब्रन्तिम तिथि (Last date for submission of Application Form)

सब वास्तविक उपभोक्ताग्रों को चाहिये कि वे ग्रपने ग्रावेदनपत्र 30 नवम्बर, 1976 से पहले-पहले जमा कर दें। ग्रन्यथा इसके पश्चात् जमा करने पर 25% की कटौती हो जाती है। लाइसेंसिंग समय (Licensing Period) के निकल जाने के पश्चात् जमा किये गये फार्म वापस कर दिये जायेंगे।

पंजीकृत निर्यातकों के लिये श्रायात नीति (Import Policy for Registered Exporters)

पंजीकृत निर्यातकों के लिए ग्रायात नीति में कच्चे माल व ग्रन्य दूसरी वस्तुग्रों की पूर्ति होना ग्रति ग्रावश्यक है जिससे निर्यात व्यापार में वृद्धि हो सके व निर्यात किया गया माल उच्च कोटि का हो।

निर्मात उत्पादन के लिए पूर्ति की सुविधाएं (Liberal Replenishment Provided for Export production)

निर्यात के उत्पादन के लिए कच्चे माल की ग्रायात करने की नीति में मुख्य परिवर्तन हुए हैं। इस वर्ष उन वस्तुग्रों का ग्रायात करने की इजाजत दे दी गयी हैं जो कि इस देश में ग्रासानी से मिल जाती हैं, लेकिन उनकी कीमतें काफी ऊंची हैं या निम्न कोटि के हैं।

निर्यात करने वालों के लिए मशीनों के ग्रायात में सुविधाएं (Liberal Imports of Machinery to Export-oriented Units)

निर्यातकों को इण्डस्ट्री को ग्राधुनिक बनाने के लिए ग्रनुसन्धान व विकास केन्द्र के लिए व परीक्षण ग्रादि के लिए मशीनों व उपकरणों को ग्रायात करने की खुली छूट दे दी है। इनको ग्रायात करने के लिये लाइसेंस ग्रासानी से मिल जाता है व वर्तमान पद्धित में ग्रायात करने की ग्रिधिकतम सीमा को समाप्त कर दिया गया है।

चमड़े की मशीनों के स्रायात के लिए स्रोपन जनरल लाइसेंस (Open General Licence for Import of Leather Machinery)

चमड़े के समान के लिये मशीनों का श्रायात श्रोपन जनरल लाइसेंस की पद्धित के श्रन्तर्गत किया जायेगा। यह चमड़े से बने सामान के निर्यात में वृद्धि करने के उद्देश्य से किया गया।

मुक्त ब्यापार क्षेत्रों में ग्रायात के लिये ग्रोपन जनरल लाइसेंस (Open General Licence for Import in Free Trade Zone)

वे ग्रौद्योगिक इकाइयां, जो मुक्त व्यापार क्षेत्र जैसे कांडला, बम्बई (सान्ता-क्रूज) ग्रादि में स्थित हैं, कच्चे माल, मशीन व पुर्जी ग्रादि का, ग्रोपन जनरल लाइसेंस पद्धति के ग्रन्तर्गत ग्रायात कर सकते हैं।

कच्चे माल के ग्रायात हेतु पेशगी लाइसेंस के लिये कर मुक्ति योजना (Duty Exemption Scheme for Import of Raw Material against advance Licences)

इस योजना के अन्तर्गत निर्यात उत्पादन के लिये कच्चे माल व मशीनों आदि का आयात किसी कर की अदायगी के बिना किया जा सकता है। इस योजना के अन्तर्गत कच्चे माल व मशीनों के रूप में 55 वस्तुएं आती हैं। यह सुविधा इन वस्तुओं के लिये सिर्फ उन उत्पादनकर्ताओं को दी जायेंगी जिन्होंने ऐशगी लाइसेंस के लिये मांग की हुई है।

निर्यात के श्रनुबन्ध का पन्जीकरण (Registration of Export Contracts)

निर्यात के अनुबन्ध के पंजीकरण करने की योजना में बहुत से सुधार किये गये हैं। उसके कुछ मुख्य सुधार निम्नलिखित हैं:—

- 1. यदि किसी कारणवश ग्रन्तिम स्वीकृति के समय वस्तुग्रों की कीमत गिर जाती है तो श्रनुबन्धक (Contractor) को पंजीकृत ग्रनुबन्ध की सुविधाग्रों से वंचित नहीं किया जायेगा।
- 2. यदि किसी कारण से अनुबन्ध की कीमतों में काफी अन्तर आ गया है तो पन्जीकृत अनुबन्ध की योजना के अन्तर्गत वह दोबारा अनुबन्ध करने के लिये स्वतन्त्र है जिससे कि उसको कीमतों में अन्तर आने के कारण हानि न हो।
- 3. यदि कोई भारतीय निर्यातक एक उप अनुबन्धक (Sub-Contractor) है तो वह मुख्य अनुबन्धक के नाम से पंजीकृत हो सकता है, लेकिन इसके लिये उपअनुबन्धक का नाम भ्राना आवश्यक है।
- 4. ग्रनुबन्ध के पंजीकरण के समय को 30 दिन से बढ़ा कर 45 दिन कर दिया गया है।

सूची नं० 1—केनेलाइज्ड पदार्थों की सूची जो केनेलाइज्ड एजेन्सी से उपलब्ध हो सकते हैं (List of Canalised Items covered by the new scheme of direct allotment to the Canalising Agencies without the requirement of Release Order)

- 1. मिनरल एण्ड मेटल्ज ट्रेडिंग कोरपोरेशन माफ इण्डिया लिमिटेड (Mineral and Metals Trading Corporation of India Limited)
 - 1. तांबा (Copper)
 - 2. जस्ता (Zinc)
 - 3. सीसा (Lead)
 - 4. टीन (Tin)
 - 5. निकिल (Nickel)
 - 6. पैलेडियम (Palladium)
 - 7. प्लेटिनम (Platinum)

- 8. कच्चा एस्बेस्टस (Raw Asbestos)
- 9. पारा (Mercury)
- 10. कोबाल्ट ब्रोकिन कैथोड्स (Cobalt Broken Cathodes)
- 11. स्टेनलैस स्टील की चादर पिट्टयाँ (Stainless steel sheets strips)
- 2. कैमिकल्स एण्ड फार्मेसियूटिकल्स कारपोरेशन श्राफ इण्डिया लिमिटेड (Chemicals and Pharmaceuticals Corporation of India Limited)
 - 1. बीटा नैपथोल (Beta Naphthol)
 - 2. वीनायल ऐसीटेट मोनोमर (V. A. Monomer)
 - 3. पैरा जाइलिन (Paraxylene)
 - 4. सोडियम बोरेट (Sodium Borate)
 - 5. कैल्शियम बोरेट (Calcium Borate)
 - 6. क्रायोलाइट (Cryolite)
 - 7. एल्युमिनियम फ्लोराइड (Aluminium Fluoride)
 - 8. ए॰ बी॰ एस॰ मोल्डिंग पाउडर (ABS Moulding Powder)

3. सेल इन्टरनेशनल लि॰ (Sail International Ltd.)

- 1. फैरो टाइटेनियम जिसमें 10% से कम एल्युमिनियम होगा। (Ferro Titanium containing less than 1% aluminium)
 - 2. फेरो कोबाल्ट (Ferro-Cobalt)
- 3. हाई कार्बन वायर, तार की रस्सी बनाने के लिये (High Carbon Wire Rods for Locked Coil Wire Ropes)
- 4. लैंड बीयरिंग फी-कटिंग क्वालिटी वायर, 8 मि॰ मी॰ से॰ कम (Lead bearing free cutting quality wire, below 8 mm)
- 5. कोल्ड हैडिंग क्वालिटी वायर राड, साइकिल की गोलियां, जोड़ने वाली चेन पिन ग्रादि बनाने के लिये (Cold heading quality wire rods for fast-eners, link chain and bicycle balls)
- (ग) लो कार्वन, ग्रल्युमिनियम किल्ड के साथ जिसमें कार्वन 0.35% से कम हो (Low Carbon including aluminium killed containing Carbon below 0.35%)
- (ब) मीडियम कार्बन, ग्रल्यूमिनियम किल्ड के साथ, जिसमें कार्बन की मात्रा 0.35%-0.5% के बीच हो (Medium Curbon including killed containing Carbon 0.35%-0.05%)

(स) स्टील मिश्रित धातु से बनी वायर रोड, जिनके विवरण निम्नलिखित हैं (Alloy Steel wire rods to specification given below)

ISI	विवेशी विवरण	(Foreign	Specification)	
工艺 和 利 利		AISI	4135	
		AISI	4037	
40Crl Mo28		A!SI	4140	
		AISI	4620	
20Ni 55 Mo20		AISI	4042	
		AISI	8620	
		AISI	8622	
40Crl Mo28		EN19		
50Nicr Mo15		AISI	8640	
		AISI	8735	
17MnL		DIN 1	DIN 16 MnCr5	
20Mn		DIN		
Crl		20MnCr5		
13Ni 3 Cr 80		EN 36A		

6. बाल, टेपर, बेलन, सूई, रोलर ग्रादि बनाने के लिए वायर रोड जिनके विवरण निम्नलिखित हैं (Wire Rods for ball, taper cylindrical and needle roller, bearing steel wire of specification as below)

ISI	विदेशी विवरण	(Foreign	Specification)
103 Cr2		SAE	52100
		SAE	51100
103 Crl		SAE	50100
20 Ni55 Cr50 Mo20		AISI	8620
		AISI	4620
103 CriMn		EN31	
60 & IS-4398 1967 या			
इसके तुल्य (Equivalent) - 1 - 1 - 1		
7. वायर रोड, इलैक्ट्रोड की	टि के।		NAMED AND ADDRESS OF
2		ना में (प्रतेत	क्षेत्र स्टील की

8. स्टील मिश्रित घातु की पट्टी, कायल के रूप में (स्टैनलैस स्टील की पट्टियों को छोड़कर) सेफ्टी रेजर ब्लेड के लिए, 6mm-450 मि० मी० चौड़ी व 1.5-2.5 मि० मी० मोटी।

- 9. स्टील मिश्रित घातु (Alloy steel) की पट्टियां [स्टैनलैस स्टील की पट्टियां तीव्र गित स्टील पट्टी, व उनकी जो लाल किताब (वोल्यूम-I-1976-77) के परिशिष्ठ 41 की तालिका "D" में 1 व 20 कम संख्या पर दिये हैं, छोड़ कर]
- 10. प्राइम टिनप्लेट, व टिन के डिब्बे बनाने के लिये टिन मिल ब्लैक (Tin Mill Black) 0.24 मि॰ मी॰ या पतला।
- 11. माइल्ड स्टील की चादरें, 6 मि० मी० से कम मोटी व 450 मि० मी० चौडी।
- 12. स्टैण्डर्ड व विशिष्ट कोटि की प्लेट (Standard and special quality plates)
 - (प्र) IS: 2062 या इसके तुल्य
 - (ब) IRS-M36
 - (स) IS: 2062 या तुल्य (पयूजन वैल्डिंग कोटिका)
 - (द) तीव्र व ग्रतिरिक्त तीव्र खिचने वाला (Deepdrawing and extra deepdrawing quality)
 - (य) प्रबल तन्यता वाली प्लेट (High Tensile plate) IS-961
 - 13. माइल्ड स्टील की रंगबिरंगी (Chequered) प्लेट
 - 14. माइल्ड स्टील सेक्शन (Section), एंगल, चैनेल्स, बीमा म्रादि ।
 - 15. प्रबल तन्यता वाले एंगल, चैनल्स म्रादि, IS-961 या तल्य।

सूची नं० 2

जो वस्तुएं ग्रोपन जनरल लाइसेंस के श्रन्तर्गत ग्रायात की जा सकती हैं (ग्रप्रैल 1976 से 31 मार्च 1977 तक) उनकी सूची :— लोहे व इस्पात की वस्तुएं (Iron & Steel Items)

- 1. लोहे की मिश्रित घातु (Ferro Alloys) पाउडर के रूप में, वैल्डिंग के लिये इलेक्ट्राड बनाने वाली इण्डस्ट्री के लिये, IS-460-1962—(i) लो कार्बन फेरो क्रोमियम (Low Carbon Ferro Chromium), (ii) फैरो मोलिब्डेनम (Ferro Molybdenum), (iii) फैरो टंगस्टन (Ferro Tungsten), (iv) फैरोनिकिल (Ferro Nickel)
- 2. वायर ग्लास इण्डस्ट्री के लिये माइल्ड स्टील (Mild Steel) गैल्वेनाइज्ड/ ब्लैक कापर/टिनकोटेड वायर घ्राकार में 32 SWG/0:60 मि॰ मी॰ से पतले व्यास के।
- 3. हील्ड वायर (Healed Wire), कठोर, तापक व चमकीले (Hardened, tempered and bright)

- 4. वाद्य यन्त्रों (Musical Instruments) के लिये क्रोमियम प्लेटेड, उच्चे तन्यता। उच्च कार्बन वायर।
- 5. टैक्सटाइल इण्डस्ट्री के लिये डर्दा लैटिस (Dobby lattice) वायर शटल टंग (Shuttle Tongue) वायर। सची नं० 3

उन वस्तुओं की सूची जो इस देश में मिलती हैं लेकिन विशेष स्वीकृति से वास्तविक उपमोक्ताओं द्वारा श्रायात की जा सकती हैं।

ITC तालिका के प्रनुसार कम संख्या व पार्ट, व विवरण (S. No & part of the ITC Schedule and Description)

पारं—I (Part—I)

- 17 (ii) (a):—बॉयलर ट्यूब (बिना जोड़ की) निम्नलिखित ग्राकारों में :—
- (ग्र) 33.4 मि॰ मी॰ से 219.10 मि॰ मी॰ वाह्य व्यास व 3.25 मि॰ मी॰ से 19.06 मि॰ मी॰ मोटी दीवारों वाली।
- (ब) बॉयलर ट्यूब (ERW) 8 मि॰ मी॰ से 80 मि॰ मी॰ के बाह्य व्यास
 [Outer Diameter (O.D.)]

17 (ii) (c):—कार्बन स्टील लाइन पाइप व ट्यूब (बिना जोड़ के) निम्नलिखित ग्राकारों में:—

33·4 मि॰ मी॰ —219·10 मि॰ मी॰ बाह्य व्यास (O.D.) व

3.25 मि॰ मी॰ — 19.06 मि॰ मी॰ दीवार की मोटाई के।

17 (ii) (d)(1):—िबना जोड़ के (मिश्रित धातु व कार्बन स्टील) पाइप व ट्यूब निम्नलिखित ग्राकारों में :—

33·4-219·10 मि॰ मी॰ बाह्य व्यास व 3·25-19·06 मि॰ मी॰ मोटाई के ।

(2) वेल्डेड स्टील पाइप व ट्यूब 6 मि॰ मी॰ 508 मि॰ मी॰ के स्राकार वाले।

17 (ii) (e):—माइल्ड स्टील की ट्यूब 6 मि० मी० 508 मि० मी० के आकार वाली ।

17 (ii) (f):—िबना जोड़ वाले कार्बन स्टील के पाइप व ट्यूब निम्न-लिखित ग्राकारों के:—

अवित अवित पर पर अवित अवित स्था का क्षा व अवित अवित स्था का अवित अवित स्था का अवित

मोटाई वाले।
17 (ii) (g):—स्टैनलैस स्टील के पाइप व ट्यूव (वेल्डेड) 6 मि॰ मी॰
79:00 मि॰ मी॰ तक के बाह्य व्यास वाले।

17 (iv):- सेन्ट्रीपयूगली (Centrifugally) विना जोड़ के ढले हुये स्टील के

पाइप व ट्यूब (स्टैनलैंस स्टील के भी) जो 3"—15" बाह्य व्यास के हों व दीवारों की मोटाई कम से कम 1/4" हो।

38 A-(a) & B

निम्नलिखित ग्रौद्योगिक चेन व रोलर

(i) 12:70 मि० मी० व 15:875 मि० मी० के स्राकारों के सिम्प्लेक्स (Simplex), ड्यूप्लेक्स (Duplex), ट्रिपलेक्स (Triplex) क्वाड्रप्लेक्स (Quadruplex), सेक्सटुप्लेक्स (Sextuplex) व ASA विवरण वाले।

विशेष चेन व पुजें जो कि निम्नलिखित हैं :

(i) कपड़े की मिलों के लिये चेन।

(ii) रोलर चेन एक्सटेंडेड पिन के साथ (Roller Chain with extended pins)

(iii) तेल तैयार करने के लिये रोलर चेन (Special Roller chains for oil rigs)

पारं-II (Part-II)

9(b) छोटे म्राकार की स्टील बाल्स (Steel Balls) मि॰ मी॰ व 8 मि॰ ली॰ के म्राकार की।

9 (i) सिन्टर्ड (Sintered) पुर्जे बनाने के लिये लोहे (Iron) का पाउडर।

17 (d) एल्युमिनियम के वायर रोड (Wire Rod)

19. कुछ ग्राकारों में बेलनाकार रोलर, टेपर्ड रोलर, बोरिंगस (Borings) निडिल (needle) बुश, निडिल बियरिंग, निडिल रोलर, व निडिल रोलर बियरिंग ग्रादि। पार्ट—III (Part—III)

1 B. निम्नलिखित डाइज (Dyes) व इन्टरिमडियेट्स (Intermediates)

1. डाईनाइट्रोबेन्जीन (Dinitro benzene)

2. मेटा नाइट्रोटोल्वीन (Meta Nitro toluene)

3. 2:4 डाईनाइट्रो क्लोरो बेन्जीन (2:4 Dinitro Chloro Benzene)

पारं-IV (Part-IV)

87-109: निम्नलिखित दवाईयां (Drugs & Medicines)

(i) बफेनियम हाइड्रोक्सी नैप्थोएट (Bephenium Hydroxy Naph-thoate)

(ii) क्लोफाइब्रेट (Chlofibrate)

(iii) डायोजपाम (Diazepam)

(iv) सोडियम लौराइल सल्फेट (Sodium Lauryl Sulphate)

(v) प्रेक्टोलल व इसके इन्जेक्शन ग्रीर गोलियां (Practolal & its injections and tablets)

(vii) पिपरजाइन का थियोफाइलिन ईथेनोएट (Theophyline etha-

noate piperazine)

127-129: सिटरोनेल्ला ग्रायल (Citronella oil)

156-160 (i) इण्डीकेटर पेपर (Indicator paper)

(ii) बिना लकड़ी का ग्लेज्ड बोर्ड (Wood free glazed Board).

सची नं० 4

उन वस्तुश्रों की सूची, जिनके श्रायात करने की नीति वास्तविक उपमोक्ताश्रों से वर्गीकृत वास्तविक उपमोक्ता के लिये परिवर्तित कर दी गयी है (List of indigenously available items for which import policy has been changed from Actual user to Actual user restricted)

I.T.C. तालिका के पार्ट व कम संख्या विवरण:-

(S. No & Part of The I.T.C. Schedule and Description) पार्ट-I—(Part—I)

17 (ii) (g) :—स्टेनलैंस स्टील के पाइप व ट्यूव (विना जोड़ के)

6 मि॰ मी॰ — 79 मि॰ मी॰ बाह्य व्यास वाले।

41 (iii) (c) :- क्यूपरो निकिल (Cupro-Nickel) ट्यूब हीट एक्स-चेन्जर (Heat Exchanger) ग्रादि के लिये।

पारं—II (Part-II)

(19) निश्चित ग्राकार व प्रकार के बाल बेलनाकार रोलर, टेपर्ड रोलर, बियरिंग, निर्डिल ब्रुस, निडिल बियरिंग, निडिल रोलर केज़ेस (Cages) व निडिल रोलर बियरिंग।

19 (4) (i):—गोलाकार (Spherical) रोलर बियरिंग।

26 नं 0 100 [100 किलों पीतल (Brass) को पिघलाने की] क्षमता की से नं० 200 (200 किलो पीतल पिघलाने की क्षमता वाली) तक के आकारो की सिलीकोन कार्बाइड या कार्बन बोण्डेड ग्रेफाइट क्रसिबिल।

45 (d) :- 32 से 40 S.W.G. के माकारों के विद्युतीय प्रतिरोध तार

(निकिल कोमियम व फेरस पर माधारित)।

46 (d) 1:---कार्बन ब्रुश के लिये इलैक्टो-ग्रेफाइाट (Electro-graphite) हाडं कार्बन व ग्रेफाइट कार्बन ब्लोक।

2. ड्राई सैल व बैटरी (Batteries) के लिये इलेक्ट्रोड (Electrode)

पारं—III (Part-III) I-B एक्राइलिक डाईज (Acrylic Dyes) प्रारम्भिक नीला (Basic Blue) (Hue No-54)

पार्ट—IV (Part—IV)

87,109 निम्मलिखित भ्रौषिधयाँ :---

- 1. एड्रेनोक्रोम मोनोसेमीकार्बोजीन (Adrenochrome monosemicarbazone)
 - 2. कोलाइन बाईटार्टरेट (Choline Bitartrate)
 - 3. कोलाइन डाईहाइड्रोजन साइट्रेट (Choline dihydrogen citrate)
 - 4. कोलाइन क्लोराइड (Choline chloride)
 - 5. क्लोरीडाईजीपोक्साइड (Chloridiazepoxide)
- 6. डाईफोनहाइड्रामिन हाइड्रोक्लोराइड (Diphenhydramine hydrochloride)
 - 7. विटामिन P (Vitamin P)
 - 8. ट्राई कोलिन साइट्रेट (Tri choline citrate)
 - 9. विटामिन E (Vitamin E)
- 150—160 1. मेट्रिक्स बोर्ड (Matrix board) स्टीरियो फ्लोंग्स (Stereo-flongs)
 - 2. ड्राइगं बनाने के लिये कागज़ (Decalcamania paper)
- 244. हवा से बचाव के लिये कांच की चादर (Wind shield glass) बनाने के लिये प्लेट। फ्लोट (Float) ग्लास (रंगहीन) पार्ट—V (Part—V)

22-31 निम्नलिखित रासायनिक पदार्थ

- 1. मेटा जाइलिन (Meta xylene)
- 2. फेटी ग्रमीन (Fatty amine)
- 3. नोनायल फिनोल (Nonyl phenol).
- 4. टाईफिनायल फोसफाइट (Triphenyl phosphite)
- 5. एम. क्लोरो नाइट्रो बैंजीन (M. Chloro nitro benzene)
- 6. ग्रत्युमिनियम ग्राइसो प्रोपोक्साइड (Aluminium Iso-propoxide)
- 7. निकिल ग्राक्सोइड (Nickel oxide)
- 8. निकल नाइट्रेट (Nickel nitrate)

34-37 (d)

सिन्येटिक ग्रायरन ग्राक्साइड पिगमेन्ट (445, 446, 473 नं० के रोड को छोड़ कर)

34-37 (ic) ब्रोन्ज पाउडर

65 (1-4) (ii) व 65 (5) (i)

होलोजेन (Hologen) लाइट [बिना लैम्प के साथ लेकिन स्टैण्ड (Stand) व फिटमेन्ट (Fitment) के बिना]

(2) सिन्कोनाइसर्स (Synchronisers) 65 (1-4) (x)

रासायनिक पदार्थ व श्रोषधि बनाने वाली मशीनें (Chemical and Pharm aceutical machinery)

- 1. प्रेशर फिल्टर (Pressure filter)
- 2. फिल्टर प्रेस (Filter press)
- 3. रोटरी ड्रम फिल्टर, वैक्यूम फिल्टर (Rotary drum filter, vacuum filter)

सीवेज व एफ्लुएन्ट ट्रीटमेन्ट प्लाण्ट (Sewage and effluent treatment plant).

- 5. प्रशीतन या तापमान गिराने वाले उपकरण (Cryogenic equipments)
 - 6. फिन्ड ट्यूब (Finned tube) हीट एक्सचेन्जर । एयर कूलर
 - 7. बहुपरत वाले पात्र (Multilayer vessels)
 - 8. रोटरी टैबलेट मशीनरी (Rotary tablet machinery)
- 9. कैपसूल बेण्डिंग, घोने वाली व सीलिंग मशीन (Capsule bending washing and sealing machinery)
 - 10. द्रव भरने वाली मशीन (Liquid filling machine)
 - 11. ग्रासवन प्लान्ट (Distillation plant)
 - 12. एयर रिसीवर (Air receiver)
 - 13. स्टीम ट्यूब ड्रायर (Steam tube dryer)
- 14. दानेदार खाद बनाने के प्लान्ट (Granulated compound fertilizer plant)
 - 15. ग्लास लाइण्ड (Glass lined) उपकरण
 - 16. ब्लेण्डर्स (Blenders)

सूची नं० 5

उन वस्तुग्रों की सूची, जो 'नये वास्तविक उपमोक्ता योजना' के ग्रन्तर्गत ग्राते है।

(List of items in respect of which new Actual User Provision has been made.)

I.T.C. तालिका की कम संख्या, पार्ट व विवरण (S.No. Part of the I T C Schedule and Description)

पार्ट--- [

41 (ii) (b): - पयूज (Fuses) के उत्पादन के लिये चाँदी की परत चढ़ी ताबें की पिट्टयां (Silver coated copper extruded strips)

46 (b):—"टैक्सटाइल मशीनरी" इण्डस्ट्री के लिये ब्रास फोफाइल सैक्शन (Brass Profile Section)

पार्ट—II

7 A (b)

े एस्बेस्टस (Asbestos) तार से बुनी गयी ज्वाइन्टिंग्स (Jointings)
9 (i) सिर्फ ग्रौद्योगिक स्कीन (Screen) बनाने के लिये विशेष ग्राकृति के,
धातु स्टील मिश्रित धातु (Alloy steel), उष्मा प्रतिरोधक स्टील ग्रादि से बने तार।

28 (18) टाइमिंग बेल्ट (Timing Belts)

46 (b) ड्राईसैल (Drycell) व बैटरी के लिये कार्वन रोड (Carbon Rod)
पार्ट—III

87,109 क्लोर साइक्लिजन (Chlorcyclizine)

127-129 [टूथ पेस्ट (Tooth paste) व टूथ पाउडर] मंजन बनाने के लिये पिपरिमन्ट ग्रायल (मेन्था पेप) (Peppermint Oil & mentha pep)

130 दन्त मंजन (टूथ पेस्ट व पाउडर) बनाने के लिये सिन्थेटिक एसेन्शल आयल (Synthetic Essential Oil)

132 ग्रीषघि बनाने के लिये रेजिनोइड (Resinoids)

156—160 जूट इण्डस्ट्री के लिये इलास्टिक केलेण्डर (Elastic Calender) बनाने व या भरने के लिये वूल पेपर (Wool Paper) व पलेक्स पेपर (Flex Paper) 244 दर्गण बनाने के लिये प्लेट । फ्लोट ग्लास (रंगहीन)

पार्ट—IV

14—ग्रार्क वैह्डिंग इलेक्ट्रोड इण्डस्ट्री (Arc welding electrode industry) के लिये ग्रश्नक की तरह का (Micaceous) हमेटाइट खनिज पदार्थ (Hemetite ore)
22—31 निम्नलिखित रासायनिक पदार्थ

1. क्यप्रस ग्राक्साइड (Cuprous Oxide)

2. पोटेशियम ब्रोमाइड (सिर्फ फोटोग्रेफिक ग्रेड का)

3. ग्राक्टानोल (Octanol)

4. ग्राइसो-ग्रोक्टानोल (Iso-Octanol)

5. वैरिस्टन (Baristin) (कीटानुनाशक दवाई)

6. बैसालिन (Basalin) (कीटानुनाशक दवाई)

7. इथीलिन डायामीन (Ethelene Diamine)

8. फिनोल (Phenol)

34-37 (d) क्यूप्रस भाक्साइड

34—37(e) मैन मेड फाइबर इण्डस्ट्री (Manmade fibre Industry) के लिये हाइड्रो-क्लासीफाइड सरफेस (Hydro Classified surface) व मैंगनीज ट्रीटेड (Mangenese treatd) एनाटेज ग्रेड (Anatase Grade) का टाइटेनियम डाइ- ग्रावसाइड (Titanium dioxide)

9. निर्यात संवर्धन परिषदें (एक्सपोर्ट प्रोमोशन काँसिल)

भारत के निर्यात-व्यापार में लघु उद्योगों की एक महत्वपूर्ण भूमिका है। ग्राजकल लघु उद्योग कई प्रकार की वस्तुएं तैयार कर रहे हैं जौ ग्राविकसित देशों से लेकर तकनीकी दृष्टि से विकसित देशों की सभी प्रकार की ग्रावश्यकताग्रों को पूरा करती हैं।

राज्य व्यापार निगम के 1970-71 के निर्धात व्यापार में लघु उद्योगों का ग्रंश लगभग 50 प्रतिशत ग्रौर चमड़े के निर्धात व्यापार के क्षेत्र में लवु उद्योगों का ग्रंश भारत के वार्षिक निर्धात का लगभग 75 प्रतिशत था।

विभिन्न निर्यात संवर्धन परिषदों से प्राप्त सूचना के अनुसार इंजीनियरी के सामान के निर्यात में लघु-उद्योगों का ग्रंश 12 प्रतिशत, श्रीपधों तथा भेषजों के निर्यात में 20 प्रतिशत, ग्लिसरीन साबुन, प्रक्षालकों (डिटेर्जेण्ट), श्रृंगार ग्रादि का 11 प्रतिशत था। अनुमान है कि उपभोक्ता तथा पूंजीगत माल के निर्यात में लघु उद्योगों का वार्षिक ग्रंशदान लगभग 100 करोड़ रुपये का है।

विकासशील अर्थव्यवस्था में, आर्थिक विकास के कार्य में निर्यात एक अनिवार्य और वस्तुतः महत्वपूर्ण अंग होता है। देश की अर्थव्यवस्था में निर्यात के महत्त्व को ध्यान में रखते हुए भारत सरकार ने निर्यात को बढ़ावा देने के प्रयोजन से कई संस्थागत अभिकरणों की स्थापना की है और कई प्रोत्साहन योजनाएं भी तैयार की हैं।

निर्यात संवर्धन परिषदें भावी उत्पादों श्रौर सम्बद्ध क्षेत्रों में भावी मण्डियों का पता लगाने के उद्देश्य से मण्डियों तथा वस्तुश्रों के श्रनुसार सर्वेक्षण करती हैं। ये परिषदें विदेशी मण्डियों में विशिष्ट प्रकार की वस्तुश्रों के निर्यात की सम्भावनाश्रों का पता लगाने के लिए मौके पर जा कर मण्डियों का श्रध्ययन करने के लिए विदेशों में श्रपने प्रतिनिधि तथा शिष्टमण्डल भेजती हैं। ये परिषदें इस विषय पर साहित्य तथा रिपोर्ट प्रकाशित करती हैं जो भावी उत्पादों तथा भावी मण्डियों का पता लगाने की दिशा में मार्गदर्शन का कार्य करती हैं। ये निर्यात व्यापार सम्बन्धी प्रतियाश्रों तथा विदेशी व्यापार सम्बन्धी विनियमों के विषय में सूचना एकत्र करती हैं श्रौर उसका प्रचार करती हैं। इन निर्यात संवर्धन परिषदों से सुविधाएं प्राप्त करने के लिए लघु उद्योगों के लिए यह जरूरी हैं कि वे अपने अप को किसी उचित निर्यात संवर्धन परिषद के कार्यालय में पंजीकृत कराएं। लघु उद्योग इकाइयों का जिस उद्योग से सम्बन्ध हो, उन्हें उसी उद्योग से सम्बद्ध निर्यात संवर्धन परिषद के सिवव के नाम शावेदन-पत्र भेजना चाहिए।

निर्यात संवर्धन परिषदें

काज्

केश्यू एक्सपोर्ट प्रोमोशन कौंसिल वर्ल्ड ट्रेड सेंटर, महात्मा गांधी रोड,

एर्नाकुलम (केरल)

केमिकल एण्ड एलाइड प्राडक्ट्स एक्सपोर्ट प्रोमोशन -

रासायनिक तथ। सम्बद्ध कौंसिल,

पदार्थ

14-1 B एजा स्ट्रीट, दूसरा तल्ला,

कलकत्ता-1 (पश्चिम बंगाल)

सूती वस्त्र

काटन टेक्सटाइल एक्सपोर्ट प्रोमोशन कौंसिल,

डन्जीनियरिंग सेन्टर 9, मैथ्यू रोड. बम्बई (महाराष्ट्र)

इंजीनियरी का सामान

इंजीनियरिंग एक्सपोर्ट प्रोमोशन कौंसिल 14-1 बी, एज्या स्ट्रीट, तीसरा तल्ला,

कलकत्ता (पश्चिम बंगाल)

चमडा

लैंदर एक्सपोर्ट प्रोमोशन कौंमिल. मार्बल हॉल 3/38, वेपेरी हाई रोड, मद्रास-3 (तिमलनाडु)

समुद्री उत्पाद [मङली ग्रादि से बनी वस्तुएं]

मेरीन प्राडक्ट्स एक्सपोर्ट प्रोमोशन कौंसिल

"वर्ल्ड ट्रेड सेंटर"

महात्मा गांधी रोड, एर्नाकुलम, (केरल)

माईका (ग्रव्रक)

मार्डका एक्सपोर्ट प्रोमोशन कींसिल, 14/1-B ग्रजरा स्ट्रीट, कलकत्ता (पश्चिम बंगाल)

प्लास्टिक ग्रीर

प्लास्टिक्स ऐण्ड लिनोलियम्स एक्सपोर्ट

प्रोमोशन कींसिल,

नायलोक हाउस, 68, तारदेव रोड,

वमवर्ड-32 (महाराष्ट्र)

लाङ

शैलेक एक्सपोर्ट प्रोमोशन कौंसिल. 14/1-B ग्रजरा स्ट्रीट कलकत्ता (पश्चिम वंगाल)

रेशमी ग्रीर रेयन के सिल्क ऐण्ड रेयन टैक्सटाइल्ज एक्सपोर्ट वस्त्र प्रोमोशन कींसिल. रेशम भवन 78, वीर नारीमन रोड, बम्बई (महाराष्ट्र) गरम मसाले स्पाइसिज एक्सपोर्ट प्रोमोशन कौंसिल "वर्ल्ड ट्रेड सेंटर" महात्मा गांधी रोड, एनिक्लम (केरल) बेल का सामान स्पोर्ट्स गुड्स एक्सपोर्ट प्रोमोशन कौंसिल 1-ई/6, भंडेवालान एक्सटेंशन, नई दिल्ली तम्बाक् टोवेको एक्सपोर्ट प्रोमोशन कौंसिल 123, माउण्ट रोड, मद्रास-1 परिष्कृत खाद्य पदार्थ प्रासेस्ड फ्ड्स एक्सपोर्ट प्रोमोशन कौंसिल म्रार-15 एन डी एस ई पार्ट-II, नई दिल्ली बुनियादी रसायन, भेषज बेसिक केमिकल्स, फार्मास्यूटिकल्स ऐण्ड सोप श्रीर साबून एक्सपोर्ट प्रोमोशन कौंसिल, प्लाट नं • 56, ग्रशोक चैम्बर्स, भांसी केसेल, 7 क्पेरज स्ट्रीट, बम्बई तैयार चमड़ा श्रीर चमडे एक्सपोर्ट प्रोमोशन कौंसिल फार फिनिश्ड लैदर ऐण्ड की वस्तूएं लैदर मैन्यूफेक्चर्स, 15-56 सिविल लाइन्स, कानपुर वूल ऐण्ड वूलन गुड्स एक्सपोर्ट प्रोमोशन कौंसिल, ऊन ग्रीर ऊनी वस्त्र चर्च गेट चैम्बर, न्यू मैरिन लाइन, बम्बई हाथ से बूने वस्त्र हैण्डलूम एक्सपोर्ट प्रोमोशन कौंसिल. साडर मेन्शन, माउण्ट रोड, मद्रास जेम एण्ड क्रौलरी एक्सपोर्ट प्रोमोशन कौंमिल जवाहरात व जवाहरात जड़ित ग्राभूषण कामसं सेन्टर, तारदेव, बम्बई वस्तु बोर्ड (कोमोडिटी बोर्ड) दि सेण्ट्रल सिल्क बोर्ड रेशम 'मेधदूत' 95-वी॰, मेरीन ड्राइव, बम्बई-2 दि टी बोर्ड, पोस्ट बाक्स नं० 2172 चाय

14, ब्रेबोर्न रोड, कलकत्ता

नारियल रेशा दि कायर बोर्ड, पोस्ट बाक्स 80,

एर्नाकुलम (केरल)

काफी दि काफी बोर्ड, नं० 1, विधाना विधि, बंगलोर

हस्तशिल्प दि ग्राल इण्डिया हैण्डीकापट्स बोर्ड,

विलिंगटन तालकटोरा रोड, नई दिल्ली

हथकरघा दि ग्राल इंडियो हैण्डलूम बोर्ड

पोस्ट बाक्स 10004 बम्बई-1

इलायची कार्डामम बोर्ड XIV/44

चिनौड़ रोड, एर्नाकुलम, कोचीन

रबर बोर्ड, रबर बोर्ड पोस्ट ग्राफिस,

कोट्टायम-१ (केरल)

कपडा टैक्सटाइल कमेटी,

79, डा॰ एनि बेसेण्ट रोड, वर्ली बब्बई-18

राज्य निर्यात निगम

गुजरात गुजरात निर्यात निगम

इण्डस्ट्री हाउस, एच० के० म्रार्ट्स कालेज के सामने

ग्रहमदाबाद-9

उत्तर प्रदेश उत्तर प्रदेश निर्यात निगम

द्वारा उद्योग निदेशक, जी॰ टी॰ रोड, उद्योग भवन,

कानपुर

हरियाणा राज्य लघु उद्योग तथा निर्यात निगम

बैंक स्ट्रीट, सैक्टर 17-डी, चण्डीगढ़

पंजाब पंजाब निर्यात निगम

बम्बई

एनिकुलम

यूनाइटिड कमर्शन बैंक बिल्डिंग, तीसरा तल्ला,

सैक्टर 17-बी, चण्डीगढ

बन्दरगाहों पर निर्यात संवर्धन कार्यालय

संयुक्त निदेशक (निर्यात संवर्धन)

संयुक्त मुख्य नियन्त्रक, श्रायात श्रीर निर्यात का कार्यालय, न्यू मैरीन लाइन्स, चर्च गेट, बम्बई--1

मद्रास उप मुख्य नियंत्रक (निर्यात संवर्धन)

संयुक्त मुख्य नियन्त्रक, ग्रायात तथा निर्यात का कार्यालय, 4, एसप्लेनेड रोड, कलकत्ता

उप मुख्य नियंत्रक (निर्यात संवधनं)

संयुक्त मुख्य नियंत्रक, ग्रायात तथा निर्यात

का कार्यालय, टी॰ डी॰ रोड, एर्नाकुलम (केरल) CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Mitiative

10 निर्यात ऋण गारंटी निगम (एक्सपोर्ट कोडिट गारंटी कारपोरेशन) (भारत सरकार का उपक्रम)

श्राजकल सभी क्षेत्रों में प्रतियोगिता वढ़ रही है, लेकिन ग्रन्तर्राष्ट्रीय क्षेत्र में यह अब बहुत ग्रिधिक है तथा इस क्षेत्र में विकताश्रों का हाथ ग्रव ऊँचा नहीं रहा। निर्धात बाजार में खरीदार ग्रपनी शर्तों मनवाता है ग्रौर ग्रन्य वातों के साथ-साथ उवार की शर्त पर जिद करता है। इस सम्बन्ध में एक छोटा निर्धातक ग्रपने-ग्राप को विपरीत स्थित में पाता है। हर प्रकार के उधार के सौदे में थोड़ा सा खतरा तो बना ही रहता है। खरीदार रकम न दे, वह दीवालिया हो जाए या प्राकृतिक विपत्तियों जैसे युद्ध, भूकम्प तूफान ग्रादि का शिकार हो जाए। ग्रायात पर प्रतिबन्ध लग जाए, रकम भेजने की ग्रविध स्थित कर दी जाए या रकम भेजने पर पावन्दी लगा दी जाए। इन सभी मामलों में निर्यातक की रकम विदेशों में रुक सकती है ग्रौर सम्भव है कि उसे गंभीर कठिनाइयों का सामना करना पड़े।

इन सभी समस्याओं का हल ढूँढ़ने की दृष्टि से निर्यात ऋण गारंटी निगम की स्थापना की गई है। यह निगम निर्यातकों के लिये कुछ सेवाओं की व्यवस्था करता है जिससे वे वाणिज्यिक बैंकों से ऋण सम्बन्धी सुविधाएँ प्राप्त कर सकें। यह निगम भारतीय निर्यातकों को निर्यात ऋण बीमे की सुविधाएँ प्रदान करता है और निर्यात सम्बन्धी लेन-देनों के लिये बैंकों को निर्यात ऋण गारंटियाँ देता है। उस लघु निर्माता-निर्यातक के लिए ये सेवाएँ बड़ी मूल्यवान होती हैं जिसके पास अपने साधन काफी मात्रा में नहीं होते।

कोई भी लघु निर्माता-निर्यातक बीमे के पालिसी के लिए निर्यात ऋण गारंटी निगम को ग्रावेदन दे सकता है। इस पालिसी में एक वर्ष या तीन वर्ष की ग्रविध में उसके द्वारा उधार भेजी गई सभी वस्तुएं ग्रा जाती हैं। उसे निगम को ग्रपने विदेशी खरीदारों के बारे में बताना होता है श्रीर निगम से यह ग्रपेक्षा की जाती है कि वह उन खरीदारों की साख के बारे में जाँच पड़ताल करे ग्रीर उनमें से प्रत्येक के लिए ऋण की उपयुक्त सीमा निर्धारित करे।

वह प्रति मास निगम के कार्यालय में जा सकता है श्रीर पिछले महीने में किए गए लदानों का ब्योरा प्रस्तुत कर सकता है श्रीर उनके सम्बन्ध में देय प्रीमियम प्रस्तुत कर सकता है। भेजे गए माल के सम्बन्ध में निर्धारित तारीख से 4 से 6 महीने तक की श्रविध के श्रन्दर-श्रन्दर माल की रकम के प्राप्त न होने की स्थिति में वह निगम से हानि के 50 प्रतिशत तक का दावा कर सकता है श्रीर यदि रकम की श्रदायगी का न किया जाना, खरीदार के दीवालिया हो जाने या उसकी भूल चूक के कारण हो तो वह 85

प्रतिशत तक का दावा कर सकता है चाहे वह किसी ग्रन्य जोखिम के कारण हो जो बीमा योजना के ग्रन्तर्गत ग्राती हो।

किन्तु वह नियंत्रण लदान ग्रनुसूची के ग्रन्तर्गत या घटिया किस्म के माल की सप्लाई के कारण जोखिम का बीमा नहीं करा सकता ग्रीर न ही वैसा बीमा करा सकता है जो सामान्य बीमा कम्पनियों के ग्रधिकार क्षेत्र में भ्राता है।

लघु उद्योग इकाई निर्यात ऋण गारंटी निगम की पालिसियों की सहायता से बैंकों से ऋण सम्बन्धी ग्रावश्यक सुविधा प्राप्त कर सकती है। यह गारंटी दीवालिया होने या किसी ग्रन्य चूक के कारण पालिसीधारी को होने वाली हानि के एक वड़े भाग के विरुद्ध रक्षा करती है। निर्यातक, गारंटी निगम से, माल के लदान से पूर्व, पालिसियों पर ग्राधारित विभिन्न ग्रिंगमों के सम्बन्ध में वित्तीय गारंटी प्राप्त कर सकता है ताकि वह निर्यात के लिये माल तैयार कर सके या खरीद सके, बैंकों द्वारा दिये गये ग्राग्मों को निर्यात हुंडिया भुना कर पूरा कर सके, न केवल संविदा या लदान के मूल्य के बदले ही बिल्क नकद प्रोत्साहनों तथा शुल्क वापसी की रकमों के बदले भी ऋण ले सके ग्रीर ऋण देने वाले बैंकों को कार्य-निष्पादन तथा उसकी ग्रीर से दी गई गारंटियों के विषय में ग्राश्वस्त कर सके।

पते

प्रधान कार्यालय

4-रेम्पार्ट रो

बम्बई-1 (महाराष्ट्र)

शाखा कार्यालय

(i) 15, चितरन्जन एवेन्यु, कलकत्ता-13 (पश्चिम बंगाल)

(ii) 6, श्रमेरिकन स्ट्रीट मद्रास-1 (तमिल नाडु)

प्रतिनिधि

(i) मेसर्स चकैत एजेन्सीज॰ पोस्ट बाक्स-251, कोचीन-3 (केरल)

: (ii) ईस्ट पंजाब एक्सपोर्ट कारपोरेशन लि॰ 15-ई, सेक्टर 9-डी, चण्डीगढ़ 11. भारतीय लघु उद्योग मण्डल संघ ग्रीर ग्रन्य लघु उद्योग संघ (स्माल इण्डस्ट्री एसोसियेशन)

एक ऐसी संस्था की ग्रावश्यकता महसूस की गई जो लघु निर्माताग्रों के हितों की ग्रावाज उठा सके ग्रीर जो देश में लघु उद्योगों के स्वस्थ विकास के लिए कार्य कर सके। इस उद्देश्य की पूर्ति के लिये ग्रीर भारत सरकार के प्रयास से 27 सितम्बर 1969 को भारतीय लघु उद्योग मण्डल संघ (फेडरेशन ग्राफ एसोसिएशन ग्राफ स्माल इण्डस्ट्रीज ग्राफ इण्डिया) की स्थापना की गई।

इस संघ के उद्देश्य ये हैं:

- (i) लघु उद्योग प्रबन्धकों के लिए एक समान मंच की व्यवस्था कर के लघु उद्योगों के विकास को प्रोत्साहन प्रदान करना ;
- (ii) लघु उद्योगों के विषय में सूचना के ग्रादान प्रदान की सुविधाएं प्रदान करना ;
- (iii) लघु उद्योगों के सम्बन्ध में सूचना का संग्रह करने तथा उसका आदान-प्रदान करने के प्रयोजन से ग्रौद्योगिक, व्यापारिक, शिक्षा तथा अनु-संधान संस्थाग्रों भीर ग्रन्य संगठनों के साथ सहयोग करना ;
- (iv) व्यावसायिक, तकनीकी तथा प्रबन्धकीय परामर्श सेवा शुरू करना ;
- (v) म्रध्ययन, सर्वेक्षण तथा मनुसंवान परियोजनाएं शुरू करना ;
- (vi) ग्रपने सदस्यों के लिये सामान्य सेवाग्रों की सुविधाएँ प्रदान करना ;
- (vii) केन्द्रीय सरकार, राज्य सरकारों तथा भ्रन्य संस्थाओं को भ्रम्यावेदन देकर भ्रीर उन से परामर्श करके लघु उद्योगों के उद्देश्य को भ्रीर भागे बढ़ाना ; श्रीर

(viii) उपर्युक्त उद्देश्यों की पूर्ति के लिए अन्य ऐसे सभी आनुषंगिक कार्य करना।

प्रायः सभी क्षेत्रों में, राज्य-स्तर पर ग्रथवा ग्रखिल भारतीय स्तर पर लघु उद्योग मण्डल विद्यमान हैं। ये मण्डल सरकारी ग्रथवा गैर-सरकारी क्षेत्र के पास समय पर ग्रनुरोध भेज कर ग्रपने सदस्यों के हितों की रक्षा करने के लिए सदैव तत्पर रहते हैं।

इन विभिन्न योजनात्रों, परियोजनात्रों तथा नीतियों से प्रधिक से प्रधिक लाभ उठाने के लिए यह जरूरी है कि लघु उद्योग इकाइयां इन मण्डलों ग्रीर प्रन्ततः संघ के सदस्य बनें। 72

पते

फेडरेशन श्राफ एसोसियेशन्स श्राफ स्माल इण्डस्ट्रीज ग्राफ दण्डिया

पंजीकृत कार्यालय

लघु उद्योग कुटी 23-बी/2 रोहतक रोड, नई दिल्ली-5

पादेशिक कार्यालय

- (i) 67-71, तेमारिंड लेन, फोर्ट चेम्बर्स, बम्बई-1
- (ii) 116-ए, लोग्नर सर्क्युलर रोड, दूसरा तल्ला, कलकत्ता-14
- (iii) 10, जी. एस. टी. रोड मद्रास-32 (तिमल नाडु)

विशिष्ट क्षेत्रों में कार्य करने वाले लघ् उद्योग मण्डल

भा प्रदेश : ग्रांध्र प्रदेश स्माल इण्डस्ट्रीज एसोसियेशन, इण्डस्टियल एस्टेट, विजयवाडा-7

बिहार

- (i) बिहार स्माल स्केल इंडस्ट्रीज एसोसिएशन, राजेन्द्र पथ, स्टेशन रोड, पटना
- (ii) बिहार स्टेट फेडरेशन श्राफ स्माल स्केल इंडस्ट्रीज, सिन्हा लाइब्रेरी रोड, पटना-1

रांची

राँची स्माल स्केल इंडस्ट्रीज एसोसिएशन, द्वारा केपी एण्ड कम्पनी, लालजी द्वीरजी रोड, राँची

भ्रोतला (नई दिल्ली)

भ्रोखला इंडस्ट्रियल एस्टेट एसोसिएशन, भ्रोखला इंडस्ट्रियल एस्टेट, नई दिल्ली-20

दिल्ली

स्माल स्केल इंडस्ट्रियल एसोसिएशन,

33, डिप्टीगंज, दिल्ली-6

ग्रखिल भारतीय

म्राल इंडिया मैन्युफैनचरर्स म्रागेनाइजेशन

(लघु उद्योग प्रशाखा)

30-फिरोजशाह रोड, नई दिल्ली-1

भावनगर (गुजरात)

भावनगर स्माल इंडस्ट्री एसोसिएशन,

दरबारगढ़, भावनगर

बड़ीदा (गुजरात)

फेडरेशन ग्राफ स्माल स्केल एण्ड काटेज

इंडस्ट्रीज

दादा साहब हवेली, माँडवी, बड़ोदा

गुजरात : गुजरात स्टेट स्माल इंडस्ट्रीज फेडरेशन,

द्वारा गुजरात चैम्बर ग्राफ कामर्स,

ग्राश्रम रोड, पोस्ट बाक्स 162, ग्रहमदाबाद

केरल : दि केरल स्टेट स्माल इंडस्ट्री एसोसिएशन

न्यू रोड, कोचीन-2

कोभीकोड (केरल) : दि कोभीकोड डिस्ट्रिक्ट स्माल इण्डस्ट्रीज

एसोसिएशन,

यरतकमण्डलम कार्यालय, कालीकट-2

मध्य प्रदेश : मध्यप्रदेश, स्माल स्केल इण्डस्ट्रीज एसोसिएशन,

33, मालवीय नगर, भोपाल

जबलपुर (मध्य प्रदेश) : जबलपुर स्माल स्केल इण्डस्ट्रीज एसोसिएशन,

द्वारा सिंह एण्ड कम्पनी वर्कशाप,

नौदरा पुल, जबलपुर

रामपुर (मध्य प्रदेश) : रामपुर हिस्ट्रिक्ट स्माल इण्डस्ट्रीज एसोसिएशन

द्वारा विजय सोप वनर्स, पोस्ट बाक्स 26-60 रामपुर

मद्रास : स्माल स्केल इण्डस्ट्रीज एसोसिएशन,

44-माउंट रोड, मद्रास

बम्बई स्माल स्केल इण्डस्ट्रीज एसोसिएशन

91/93 पठान स्ट्रीट, बम्बई-4

मध्य बंबई (महाराष्ट्र) : सेण्ट्रल बम्बई स्माल स्केल इण्डस्ट्रीज एसोसिएशन

द्वारा न्यू मेटल ववर्स, 56 क्लार्क रोड,

जैकब सर्किल, बम्बई-11

कर्नाटक : ग्राल कर्नाटक स्माल स्केल इण्डस्ट्रीज एमोशिएशन

1, मेन रोड, गांघी नगर,

बंगलीर

उड़ीसा स्माल स्केल इण्डस्ट्रीज एसोसिएशन,

डाकघर चौलियागंज, कटक-3

चण्डीगढ़ : इण्डस्ट्रीज एसोसिएशन ग्राफ चण्डीगढ़,

105, इंडस्ट्रियल एरिया, चंडीगढ़

राजस्थान : फेडरेशन ग्राफ एसोसिएशन ग्राफ स्माल

इंडस्ट्रीज श्राफ राजस्थान, द्वारा मैसर्स ट्रेड एंड विग्स, थोलिया सकिल, जयपूर

जयपुर (राजस्थान) : जयपुर स्माल इंडस्ट्रीज एसोसिएशन,

पोस्ट बाक्स 36, त्रिपोलिया बाजार,

सिटी पैलेस रोड, जयपुर

जोघपुर (राजस्थान) : जोघपूर इंडस्ट्रीज एसोसिएशन,

66 जसवंत बिल्डिंग्स, जोधपूर (राजस्थान)

ग्रजमेर (राजस्थान) : ग्रजमेर डिस्ट्रिक्ट स्माल इंडस्ट्रीज एण्ड

हैंडीकापट्स एसोसिएशन,

प्रेम निवास, रावण की वगीची रोड,

कैसरगंज, ग्रजमेर (राजस्थान)

नागौर (राजस्थान) : दि नागौर डिस्ट्रिक्ट स्माल इंडस्ट्रीज

एसोसिएशन,

द्वारा एमरी स्टोन मैन्युफैचरिंग कम्पनी,

क्चामान रोड, डाकघर नागोर (राजस्थान)

भाँसी (उत्तर प्रदेश) : स्माल स्केल इंडस्ट्रीज एसोसिएशन,

द्वारा सेण्ट्रल ग्रेनाइट क्रींशग कंपनी,

जरपहाड़, भांसी

उत्तर प्रदेश स्माल इंडस्ट्रीज एसोसिएशन,

106/377 "पी" रोड, कानपुर

पश्चिम बंगाल : फेडरेशन भ्राफ स्माल एण्ड मीडियम इंडस्ट्रीज

पश्चिम बंगाल

पी-11, मिशन रोडं एक्सटेन्शन, कलकत्ता-1

75

12. भारतीय मानक संस्थान इण्डियन स्टेण्डर्स इंस्टिट्यूशन (ग्राई० एस० ग्राई०)

लघु उद्योगों को जिन कठिनाइयों का सामना करना पड़ता है उनमें वांछित किस्म के कच्चे माल की कमी, परीक्षण की सुविधाओं का ग्रभाव ग्रीर उत्पादन उपकरणों तथा सक्षम कर्मचारियों के सीमित स्रोत मुख्य हैं।

भारतीय मानक संस्थान ने लघु उद्योग क्षेत्र तथा उसकी आवश्यकताओं को महत्त्व दिया है। अब तक जो 6000 भारतीय मानक प्रकाशित किए गए हैं उनमें से अधिकतर लघु उद्योगों से सम्बन्धित हैं। इन मानकों का सम्बन्ध खेल-कूद के सामान, मोटरों के संघटकों, साबुन, सियाहियों, सिलाई की मशीनों के पुर्जों, प्रसाधन सामग्री, खाद्य तेलों, पशुग्रों और मुगियों के चारे, कृषि उपकरणों, हाथ के श्रीजारों, ईंटों, टाइलों, चूने, ड्राईंग श्रीर सर्वेक्षण के उपस्करों, चमड़े श्रीर चमड़े की वस्तुश्रों, हानिकर जीवों को नष्ट करने वाली दवाश्रों श्रीर रसायनों से है।

लगभग सभी तकनीकी सिमितियों में लघु उद्योगों के प्रतिनिधि लिए गए हैं। इन सिमितियों को भारतीय मानक तैयार करने का कार्य सौंपा गया है। लघु उद्योग विकास संगठन, राज्यों के उद्योग निदेशकों, राज्यों के किस्म सम्बन्धी चिह्न लगाने वाले केन्द्रों का इस संस्थान की गतिविधियों से घनिष्ट सम्बन्ध है श्रीर इस सहयोग से तकनीकी सिमितियों में छोटे उद्यमकर्ताश्रों को श्रपने विचार रखने का श्रीर बड़े पैमाने के निर्माताश्रों के विचारों को समक्षने का श्रवसर मिल जाता है।

इन मानकों से किसी विशिष्ट ग्रन्तिम उत्पाद के लिए ग्रावश्यक ग्रनिवार्य वातों के बारे में उत्पादक को मार्गदर्शन प्राप्त होता है।

भारतीय मानक संस्थान की प्रमाणीकरण मानक योजना मानकों के अनुसार कार्य करने को प्रोत्साहन देने के लिए बनाई गई है। यह योजना खरीदार को तीसरे पक्ष की गारंटी देती है कि वस्तुम्रों की परीक्षा एवं जांच कर ली गई है मौर एक सक्षम म्रिकरण द्वारा भ्रथवा उसके भ्रन्तगंत उसका प्रमाणीकरण भी किया जा चुका है भीर वे वस्तुएं गुण सम्बन्धी यथोचित विश्वास के साथ खरीदी जा सकती हैं।

इस योजना के विषय में कार्य करते समय, भारतीय मानक संस्थान का यह भरसक प्रयत्न रहा है कि अधिक से अधिक लघु इकाईयों को इस योजना के अन्तर्गत लाया जाए। इस योजना के अधीन लघु उद्योग इकाईयों को सहायता पहुंचाने के लिए कुछ सुविधाएं दी गई हैं। कुछ राज्यों के उद्योग निदेशकों को, जो "क्वालिटी" का चिह्न लगाने की योजना चलाते हैं, कुछ वस्तुओं के मामले में भारतीय मानक संस्थान द्वारा सक्षम प्राधिकरण मान लिया गया है। इन ग्रधिकारियों की सिफारिश पर लघु उद्योग निर्माताग्रों को लाइसेंस दिए जाते हैं ग्रौर भारतीय मानक संस्थान की प्रमाणीकरण योजना से "क्वालिटी" चिह्न लगाने के लिए उपलब्ध परीक्षण सुविधाग्रों का भी लाभ उठाया जाता है। जहाँ कहीं लघु उद्योग सेवा संस्थान विस्तार केन्द्र ग्रौर राज्य सरकारों को प्रयोगशालाएं हों, वहां लघु उद्योग इकाईयों उनमें उपलब्ध परीक्षण सुविधाग्रों का लोभ उठा सकती हैं।

भारतीय मानक संस्थान के चिह्न ग्रौर ग्रन्ततः किस्म नियन्त्रण के तकनीकों के उपयोग से लघु उद्योग इकाईयों को ग्रपने उत्पादकों की किस्म को सुधारने, उत्पादकता बढ़ाने ग्रौर लागत को कम करने में काफी सहायता मिल सकती है। ग्राधिक दृष्टि से यह लाभ प्रत्येक कारखाने के लिए ग्रलग-ग्रलग होगा क्योंकि यह कारखाने विशेष के कार्य के स्वरूप पर निर्भर करता है; किन्तु प्रायः 15 से 20 प्रतिशत तक की बचत निश्चित है ग्रौर सम्भव है कि यह बचत 20 प्रतिशत से भी ग्रधिक हो। ग्रतः यह नितांत ग्रावश्यक है कि डिजाइन तैयार करने से लेकर उपभोक्ताग्रों की शिकायतों के विश्लेषण तक उत्पादन के स्तर पर किस्म नियंत्रण के तकनीक ग्रपनाए जाएं।

भारतीय मानक संस्थान, भारतीय मानक संस्थान प्रमाणीकरण चिह्न ग्रधि-नियम, 1952 के उपबन्धों तथा उसके ग्रधीन बनाए गए नियमों ग्रौर विनियमों के ग्रधीन निहित राक्तियों के ग्रनुसार निर्माताग्रों को भारतीय मानक संस्थान (ग्राई॰ एस॰ ग्राई॰) प्रमाणीकरण चिह्न के उपयोग के लिए लाइसेंस प्रदान करता है। इस सम्बन्ध में ग्रनिवार्य रार्त यह है कि जो वस्तुएं तैयार की जाएं वे भारतीय मानक संस्थान द्वारा प्रकाशित सम्बद्ध भारतीय मानकों की ग्रपेक्षाग्रों के ग्रनुरूप हों।

ग्राई० एस० ग्राई० चिह्न प्राप्त करने के लिए किसी निर्माता को निम्नलिखित प्रक्तिया का पालन करना पड़ता है:

- (i) भारतीय मानक संस्थान के निदेशक को निर्धारित प्रपत्र में ग्रावेदन करना होता है और यह ग्रावेदन दो प्रतियों में करना होता है। प्रारम्भिक जांच खर्च या शुल्क के रूप में इस ग्रावेदन के साथ प्रति ग्रावेदन 100 रुपये के हिसाब से शुल्क जमा कराना होता है।
- (ii) एक मानक के श्रन्तर्गत श्राने वाली मद के लिए श्रञ्जग-श्रलग श्रावेदन
- (iii) इसके वाद भारतीय मानक संस्थान इस वात की जांच करने के लिए इकाई के निरीक्षण की व्यवस्था करता है कि इकाई में विशिष्ट मानक में निर्दिष्ट किस्म को बनाए रखने के लिए परीक्षण की पर्याप्त सुवि-धाएं विद्यमान हैं या नहीं। निरीक्षण के समय तैयार की जाने जाली

वस्तुश्रों के नमूने लिए जाते हैं श्रीर किसी मान्यताप्राप्त प्रयोगशाला में परीक्षण के लिए भेज दिए जाते हैं। परीक्षण की फीस का खर्च श्रावेदक को उठाना पड़ता है।

(iv) जब निरीक्षण तथा परीक्षण के परीणाम इकाई के पक्ष में हों तब भारतीय मानक संस्थान निरीक्षण तथा परीक्षण की योजना का मसौदा तैयार करता है ग्रीर ग्रावेदक की स्वीकृति के लिए उसके पास भेज देता है। इस योजना में, उन नियंत्रणों के स्तरों का ब्योरा दिया गया होता है जो ग्रावेदक को ग्रपनाने होते हैं। किन्तु योजना में निर्माण प्रक्रिया में किसी प्रकार का परिवर्तन ग्रथवा संशोधन करने का कोई सुभाव नहीं होता।

टिप्पणी: — प्रारम्भिक निरीक्षण के दौरान भारतीय मानक संस्थान को जो निर्माण प्रक्रिया बताई जाती है, उसे ग्रत्यन्त गोपनीय रखा जाता है ग्रौर वह किसी भ्रत्य व्यक्ति ग्रर्थात् निर्माता ग्रथवा किसी संगठन का नहीं बताई जाती।

(v) निर्माता (ग्रावेदक) द्वारा योजना का ग्रनुमोदन कर दिए जाने ग्रीर चिह्न लगाने के शुल्क के सम्बन्ध में करार हो जाने ग्रीर लाइसेंस दे दिए जाने के बाद निर्माता को ग्रपने उत्पादकों पर ग्राई० एस० ग्राई० चिह्न लगाने का ग्रधिकार प्राप्त हो जाता है। किन्तु मानक संस्थान समय-समय पर ग्रर्थात् तीन महीनों में एक बार निरीक्षण करता रहता है, ताकि इस बात का पता लगाया जा सके कि परीक्षण योजना पर पूरा-पूरा ग्रमल किया जा रहा है या नहीं। योजना के प्रारम्भ में यदि कोई त्रुटियाँ पाई जाएं तो ग्रावेदक को उन्हें सुधारने के लिए तथा योजना को वास्तव में ग्रमल में लाने के लिए कहा जाता है।

(vi) ग्रव ग्रावेदक को लाइसेंसघारी कहा जायगा ग्रीर उसे लाइसेंस के लिए 200 रुपये प्रतिवर्ष के हिसाब से लाइसेंस शुल्क देना होगा ग्रीर लाइसेंस के नवीकरण के लिए 500 रुपये देने होंगे। इसके ग्रतिरिक्त, लाइसेंसघारी को, वार्षिक उत्पादन के ग्रनुसार, जिस पर ग्राई॰ एस॰ ग्राई॰ का चिह्न लगाया जाता है, चिह्न लगाने का शुल्क देना पड़ता है।

किस्मों के चिह्न लगाने की राज्यों की योजनाएं

यदि, शुरू में, किसी भ्रावेदक को भारतीय मानक संस्थान द्वारा निर्घारित किस्म सम्बन्धी शतों का पालन करने में कुछ कठिनाई हो, तो वह क्यू (Q) के चिह्न के लिए ग्रावेदन कर सकता है बर्शोतिक उसके राज्य की सरकार की किस्म के चिह्न लगाने की कोई योजना विद्यमान हो। किस्म के इस चिह्न को प्राप्त करने के लिए उसे राज्य के उद्योग निदेशक से लिखा-पढ़ी करनी चाहिए।

निम्नलिखित राज्यों में किस्म का चिह्न लगाने की सुविधाएँ हैं ग्रीर वहा यह योजना बड़ी सफलता से चल रही है:

महाराष्ट्र त्रिपुरा बिहार उत्तर प्रदेश पंजाव पश्चिम बंगाल 'Q' चिह्न लगने की योजना के भ्रन्तर्गत जो वस्तुएँ भ्राती हैं, उनमें से कुछ ये हैं:

मशीनी भ्रौजार

जूते ताले

साइकिलों के पूर्जे

इमारतों के काम ग्राने वाला

लोहे ग्रादि का सामान

पीतल के वर्तन

एल्युमिनियय के वर्तन

विजली का घरेलू सामान

गणित ग्रीर ड्राईंगं के उपकरण किं सम्बन्धी उपस्कर

लेखन-सामग्री

शहद

सियाही

चाकू ग्रीर कैंचियां

खेल का सामान

नमड़ा

मोजे, बनियान ग्रादि

कपड़े की छपाई

कटलरी

हाथ के ग्रीजार

रंग-रोगन ग्रीर वानिश

फर्नीवर

खाद्य वस्तूएं

ग्रस्पताल के उपकरण

डेरी उत्पाद

इस सम्बन्ध में यह उल्लेखनीय है कि इस योजना के अन्तर्गत आने वाली वस्तुएं प्रत्येक राज्य के लिए अलग-अलग हैं; इसलिए निमिताओं को यह परामशं दिया जाता है कि वे इस सम्बन्ध में और जानकारी अपने राज्य के उद्योग निदेशक से प्राप्त करें जो राज्य स्तर पर इस योजना का अभिरक्षक होता है।

भारतीय मानक संस्थान का पता मुख्य कार्यालय :

मानक भवन

शाखाएं

- 1. बहादुर शाह जफर मार्ग, नई दिल्ली।
- 1. सिण्डोकेट बैंक बिल्डिंग, गांधीनगर, बंगलौर-9
- 2: 534, सरदार वल्लभ भाई पटेल रोड, बम्बई-7
- 3. 5, चौरंगी एप्रोच, कलकत्ता-13
- 4. 5-9-201/2 चिराग ग्रली लेन, हैदराबाद-1
- 5. 117/418 B सर्वोदय नगर, कानपुर-5
- 6. 54, जनरल पैटर्स रोड, मद्रास-2

13. राष्ट्रीय परीक्षण गृह (नेशनल टेस्ट हाउस)

यह संठन उद्योग एंव व्यापार के कच्चे माल, मध्यवर्ती वस्तुभ्रों तथा तैयार माल का परीक्षण करने का कार्य करता है। यह भारत सरकार का उपक्रम है भ्रौर भीर इसके प्रमाण-पत्र का बहुत बड़ा महत्त्व होता है। इस संगठन द्वारा किए जाने वाले परीक्षणों का शुल्क परीक्षणों की संख्या तथा उनकी किस्म पर निर्भर करता है। किन्तु लघु उद्योग एककों के मामले में प्रत्येक परीक्षण के लिए कुछ छूट दी जाती है या रियायती शुल्क लिया जाता है।

परीक्षण गृह की सेवाएं प्राप्त करने का तरीका बड़ा श्रासान है। श्रापको उन वस्तुओं के नमूने परीक्षण गृह के पास भेजने होते हैं, जिनकी श्रापको परीक्षा करानी होती है। नमूने प्राप्त होने पर परीक्षण गृह के श्रविकारी श्रापको श्रपना शुल्क बता देते हैं। राशि के पेशगी प्राप्त होने पर श्रावश्यक जांच तथा परीक्षणों के पूरा हो जाने पर परीक्षण गृह एक परीक्षण-पत्र जारी कर देता है जिसमें परीक्षा की विस्तृत रिपोर्ट दी जाती है श्रीर यदि उत्पादों की तुलना किन्हीं मानकों, जैसे भारतीय मानक संस्थान तथा ब्रिटिश मानकों श्रादि से करनी होती है तो उसकी रिपोर्ट भी परीक्षण-पत्र में दे दी जाती है। यह परीक्षण-पत्र परीक्षण गृह की सरकारी मोहर के साथ कानूनी दस्तावेज के रूप में जारी किया जाता है। परीक्षण गृह का पता यह है:

नेशनल टेस्ट हाउस ग्रलीपुर कलकत्ता (पश्चिम बंगाल)

राष्ट्रीय परीक्षण गृह में काम की भरमार को कम करने की दृष्टि से भारत सरकार ने कुछ गैर-सरकारी ग्रिभिकरणों को भी मान्यता प्रदान की है। ये परीक्षण गृह भी जांच के कार्य के लिए ग्रावश्यक मशीनों तथा उपकरणों से पूर्णरूप से सुसज्जित हैं। एक ऐसे परीक्षण-गृह के नाम नीचे दिया गया है:

श्री राम टेस्ट हाउस, सर श्री राम इंस्टिट्यूट ग्राफ इण्डस्ट्रियल रिसर्च, यूनिवर्सिटी एनक्लेब, दिल्ली

14. भारतीय राज्य व्यापार निगम लि॰ (एस॰ टी॰ सी॰)।(स्टेट ट्रेंडिंग कारपोरेजन)

भारतीय राज्य व्यापार निगम की एक लिमिटेड कम्पनी के रूप में स्थापना मई 1956 में भारतीय कम्पनी अधिनियम के अन्तर्गत की गई थी। इस निगम में सारी पूंजी भारत सरकार द्वारा लगाई गई है।

ग्रव प्रत्येक वर्ष ग्रधिक से ग्रधिक वस्तुएं भारत सरकार के विभिन्न ग्रभि-करणों द्वारा श्रायात की जाती हैं। भारतीय राज्य व्यापार निगम इस उद्देश्य से स्थापित किए गए श्रभिकरणों में सब से वड़ा ग्रभिकरण है। ऐसे सामान के मामले में, जो निगम के माध्यम से ग्रायात किया जाता है, वास्तविक उपभोक्तग्रों को प्रत्यक्ष ग्रायात लाइसेंस नहीं दिया जाता, किन्तु पत्तन लाइसेंस प्राधिकारियों को उनके द्वारा भेजे गए ग्रावेदन के सम्बन्ध में इन उपभोक्ताग्रों के नाम उक्त वस्तुग्रों का ग्रायात करने के लिए राज्य व्यापार निगम के पक्ष में निर्गम ग्रादेश (रिलीज ग्राइंर) जारी कर दिए जाते हैं। राज्य व्यापार निगम प्रायः एक-सी वस्तुग्रों की ग्रावश्यकताग्रों की सूची बना लेता है ग्रीर विदेशी सम्भरक को ग्रच्छी शर्तों पर थोक माल का ग्राईर दे देता है।

राज्य व्यापार निगम निर्यात व्यापार में भी ग्रापकी सहायता करता है। निगम ने 'लघु उद्योगों को निर्यात के लिए सहायता' नामक योजना बनाई है। इस योजना के अन्तर्गत लघु उद्योगों द्वारा तैयार की गई वस्तुग्रों का निर्यात करने का प्रयास किया जाता है। निगम इन वस्तुग्रों के लिए विदेशों से आर्डर प्राप्त करता हैं ग्रीर इन के प्राप्त हो जाने पर नाम मात्र का कमीशन लेता है। इन सुविधाग्रों से लाभ उठाने के लिए ग्रापको ग्रपने क्षेत्र से सम्बद्ध लघु उद्योग सेवा संस्थान के माध्यम से इस योजना के अन्तर्गत राज्य व्यापार निगम के पास अपना नाम रजिस्टर कराना होता है।

'लघु उद्योगों के लिए निर्यात सहायता योजना' के अन्तर्गत जो वस्तुएँ आती हैं, उनमें से कुछ ये हैं:

कृषि सम्बन्धी उपवरण श्रीर श्रीजार वाहनों के हिस्से श्रीर पुर्जे बाथ पाइप फिटिंग डिब्बाबंद खाद्य पदार्थ, सिक्जियां, श्रचार, फलों का रस ग्रादि कटलरी साइकिलों के हिस्से श्रीर पुर्जे डीजल इंजिन श्रीर उनके हिस्से बिजली का घरेलू सामान जैसे बिजली की इस्तरी, टौस्टर, पानी का हीटर हम कूलर, रूम हीटर, बिजली की केटली, बिजली के पखे ग्रादि

डुप्लीकेटर, हाथ से नम्बर डालने की मशीनें, टाइपराइटर स्नादि जैसी कार्यालयों में काम स्नाने वाली वस्तुएँ

नकली गहने ताले इमारतों के काम ग्राने वाला लोहे ग्रादि का सामान पेंट के ब्रश प्लांस्टिक की चूड़ियां, नेकलेस कंघियां म्रादि प्रेशर स्टोव, लैम्प, मैंटल ग्रादि पी० वी० सी० केबल श्रीर तारें रेजर ब्लेड सिलाई मशीन चश्मों के फ्रेम छिडकाव करने के यंत्र, डस्टर भ्रादि घरेल तथा कार्यालय का स्टील फर्नीचर स्टोरेज बैटरियां स्टेनलेस स्टील के बने शल्य चिकित्सा के काम ग्राने वाले उपकरण टेल्कम पाउडर (सोप स्टोन पाउडर) लकडी के पेंच, छतों की चटखनिया ग्रादि ऊन के स्वेटर, मोजे ग्रादि नेप्यलीन की गोलियां वायु शोधक (एम्रर प्यूरीफायर)

पते

मुख्य कार्यालय : भारतीय राज्य व्यापार निगम लि॰

चन्द्रलोक भवन, जनपथ, नई दिल्ली

प्रावेशिक कार्यालय

महाराष्ट्र : निर्मल बिल्डिंग, नारीमन प्वाईंट,

बम्बई-20

विशाखापत्तनम : 14/37, बीच रोड, विशाखापत्तनम

82

पश्चिम बंगास : स्टैण्डर्ड बिल्डिंग, 32, डलहौजी स्क्वेयर

साउथ, कलकत्ता-1

तमिल नाड : 119/120 श्रामें नियन स्ट्रीट, मद्रास-1

उप-शाखा कार्यालय

कच्छ : बंगला नं० एस०डी०बी०/11-12,

डा॰ ग्रादिपुर, (कच्छ)

बंगलीर : 38, बसंतनगर एक्सटेन्शन, बंगलीर छावनी

बेलगाम : 31/21 गुड्स शेड रोड, रेल पुल के निकट,

वेलगाम

कोचीन : विलिग्डन द्वीप, कोचीन

हास्पेट : फर्स्ट क्रास रोड, पटेल नगर, हास्पेट

हब्ली : ग्रर्बन वैंक विलिंडग, लेमिंग्टन रोड, हुब्ली

मसुलीपत्तनम : 28/21 बन्दर फोर्ट, मसूलीपत्तनम,

नागपूर : होमी हाउस, किंग्सवे, नागपुर

तिमांचरेल पोस्ट : 13/64 राजेन्द्र नगर, तिमांचरेल पोस्ट

विदेशी कार्यालय

बुडापेस्ट, नैरोबी, मांट्रीयल, रोटरडम, प्राग,

मास्को

विदेशी शो रूम : बैंकाक, बगदाद, बेरूत, काहिरा, तेहरान

खारतूम, लागोस

(मिनरल एण्ड मेटल ट्रेडिंग कारपोरेशन ब्राफ इण्डिया) 15. भारतीय खनिज तथा धातु व्यापार निगम

(एम॰ एम॰ टी॰ सी॰)

भारतीय खनिज तथा घातु व्यापार निंगम (मिनरत्स एण्ड मेटल्स ट्रेडिंग कारपोरेशन ग्राफ इंडिया) जिसे ग्रामतौर पर एम॰ एम॰ टी॰ सी॰ कहा जाता है, ग्रन्टूबर 1965 में निगमित की गई थी। पहले ये कार्य राज्य व्यापार निगम (एस॰ टी॰ सी॰) द्वारा किए जाते थे; किन्तु कार्य का ग्रिधिक बोभ होने के कारण इन गति-विधियों को दो भागों में बांटना जरूरी समभा गया। यह संगठन मुख्य रूप से कच्चे खनिजों ग्रीर घातुग्रों के निर्यात, श्रायोजन तथा विकास का कार्य देखता है। लौह तथा ग्रलौह घातुग्रों का ग्रायात भी खनिज तथा घातु व्यापार निगम के माध्यम से किया जाता है, ताकि उन्हें लघु उद्योगों में बांटा जा सके।

पते

प्रधान कार्यालय

भारतीय खनिज तथा घातु व्यापार

निगम लि॰

इंडियन एक्सप्रेस विल्डिंग, बहादुर शाह

जफर मार्ग, नई दिल्ली-1

प्रादेशिक कार्यालय

महाराष्ट्र

169, बंकवे रेक्लेमेशन, पोस्ट वाक्स 1936,

बम्बई-1.

पश्चिम बंगाल

32, डल्हीजी स्ववेयर, (दक्षिण)

कलकत्ता-1.

तमिल नाबु

1/155, माउंट रोड, मद्रास-2

श्रांध्र प्रदेश

25-12-50, गोदावरी स्ट्रीट, विशाखापत्तनम

गोद्या :

सालगांवकर विलिंडग, तीसरा तल्ला,

वास्को-डा-गामा, गोन्रा

16. राष्ट्रीय अनुसन्धान प्रयोगशालाएं

श्रौद्योगिक विकास, विज्ञान तथा श्रौद्योगिकी मंत्रालय के श्रघीन 1942 में वैज्ञानिक तथा श्रौद्योगिक श्रनुसंघान परिषद (कौंसिल श्राफ साइंटिफिक एण्ड इण्डिस्ट्रयल रिसर्च — जिसे सी० एस० श्राई० श्रार० कहा जाता है) की एक स्वायत निकाय के रूप में स्थापना की गई थी ताकि भारत में वैज्ञानिक तथा श्रौद्योगिक श्रनुसन्धान को श्रोत्साहन दिया जा सके, उसका मार्गदर्शन तथा समन्वय किया जा सके, उद्योग तथा व्यापार की समस्याश्रों को हल करने के लिए प्रयोगशालाश्रों की स्थापना की जा सके श्रौर उनका श्रनुरक्षण किया जा सके, श्रनुसन्धान के परिणामों का उपयोग किया जा सके तथा श्रनुसंधान एवं श्रन्य सम्बद्ध मामलों के सम्बन्ध में सूचना को लिपवद्ध किया जा सके श्रौर उसका संग्रह तथा प्रसार किया जा सके।

प्रधान कार्यालय के अनुसन्धान समन्वय श्रीद्योगिक सम्पर्क एवं विस्तार एकक (रिसर्च को आर्डीनेशन इण्डिस्ट्रियल लाएजान एण्ड एक्सटेन्शन यूनिट) के एक अंग के रूप में परिषद ने नई दिल्ली में लबु उद्योगों के लिए एक सूचना श्रीर सम्पर्क कक्ष की स्थापना की है। इस कक्ष का मुख्य उद्देश्य लघु उद्योगों का मार्गदर्शन करना तथा उनकी समस्याओं का समाधान करने में उनकी सहायता करना है। इसके अतिरिक्त परिषद विभिन्न राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं द्वारा लघु उद्योग इकाइयों की ओर से चलाई जाने वाली योजनाओं के सम्बन्ध में आरो की कार्रवाई करता है।

यह कक्ष परिपद की प्रयोगशालाओं में चल रही इस प्रकार की परियोजनाओं के वारे में उस प्रकार की सूचना का संग्रह करता है, जो लघु उद्योगों के लिए महत्त्व-पूर्ण हो। इस कक्ष में लघु उद्योग सेवा संस्थानों के माध्यम से ऐसी समस्याएँ ग्राती हैं जिन्हें प्रयोगशालाओं में ही हल करना होता है, क्योंकि इन समस्याओं के समाधान के लिए लघु उद्योग सेवा संस्थानों में सुविधाएं उपलब्ध नहीं होतीं। यह कक्ष उन सभी मामलों के बारे में लघु उद्योगों को ग्रावश्यक जानकारी प्रदान करता है जिन्हें इस कक्ष में लिपवद्ध कर लिया गया हो।

वैज्ञानिक तथा श्रौद्योगिक अनुसंघान परिषद ने देश के विभिन्न भागों में 36 राष्ट्रीय प्रयोगशालाएं / अनुसंघान संस्थाएं या संगठन स्थापित किए हैं। प्रादेशिक अनुसंघान प्रयोगशालाएं मुख्यतः उद्योगों के लिए उसी क्षेत्र में उपलब्ध प्राकृतिक साधनों के विकास एवं उपयोग के सम्बन्ध में अनुसंघान करने पर ही श्रिधक ध्यान देती हैं। प्रायः इन प्रयोगशालाश्रों में नए उत्पादों श्रीर नई प्रतियाश्रों का विकास करने के लिए जांच श्रीर अनुसंघान किए जाते हैं। भारत में उपलब्ध कच्चे माल तथा भारतीय परिस्थितियों के अनुकूल पहले से जाने-माने तरीकों श्रीर तकनीकों में संशोधन करने तथा उन्हें अपनाने के बारे में भी कार्य किया जाता है।

श्रायात की जाने वाली वस्तुश्रों के स्थान पर देश में वैसी ही वस्तुश्रों के निर्माण के बारे में इन प्रयोगशालाओं में काफी काम हुआ है। ये प्रयोगशालाएं उद्योगों के प्रतिनिधियों के सम्मुख विकसित तरीकों के प्रदर्शन का भी श्रायोजन करती हैं। ये प्रयोगशालाएं इन स्विधाम्रों के लिए नाम-मात्र का शुल्क लेती हैं भौर लघु उद्योग बडी ग्रासानी से यह शूल्क दे सकते हैं।

प्रयोगशालाओं श्रीर श्रनुसंघान संस्थाश्रों के पते

1. राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला पाशान, पुना-8

2. राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला हिलसाइड रोड, पूसा,

नई दिल्ली-12

जीलगोरा, जिला घनबाद 3. केन्द्रीय ईंधन अनुसंधान संस्थान

(बिहार)

डाकघर जादवपुर विश्व-4. केन्द्रीय कांच एवं मृत्तिका अनुसंघान संस्थान

विद्यालय कलकत्ता-32

बर्मा माइन्स, टाटा नगर, 5. राष्ट्रीय घातूकर्मक प्रयोगशाला

जमशेदपूर-7

डाकघर: केन्द्रीय सड़क 6. केन्द्रीय सड़क अनुसंघान संस्थान

श्रनसंघान संस्थान, मथुरा रोड,

ग्रोखला के निकट, नई दिल्ली-20

छत्तर मंजिल महल, लखनऊ -। 7. केन्द्रीय भेषज श्रन्संघान संस्थान

विश्वविद्यालय परिसर, रुड्की, 8. केन्द्रीय भवन ग्रनुसंघान संस्थान

जिला सहारनपुर [उ० प्र०]

डाकघर: भारतीय पेट्रोलियम 9. भारतीय पेट्रोलियम संस्थान

संस्थान, मुखमपुर, देहरादून

करैकड़ी, 3-दक्षिण रेलवे 10. केन्द्रीय विद्युत-रासायनिक अनुसंघान

तमिल नाड् संस्थान

वर्वा रोड, धनबाद (बिहार)

11. केन्द्रीय खनन अनुसंधान केन्द्र महात्मा गांघी एवेन्यु

12. केन्द्रीय यांत्रिक इन्जीनियरी अनुसंघान दुर्गापुर-9 (बिहार) संस्थान

4 राजा मुबोध चन्द्रमिलक रोड, जादवपुर 13. भारतीय प्रायोगिक श्रीषघ संस्थान कलकत्ता-32

14. क्षेत्रीय स्रनुसंघान प्रयोगशाला		उप्पल रोड, हैदराबाद (ग्रांध्र प्रदेश)
15. राष्ट्रीय भू-भौतिकी अनुसंवान संस्थान	:	एडयार मद्रास-20 (तिमल नाडु)
16 केन्द्रीय चर्म ग्रनुसंघान संस्थान	:	एडयार मद्रास-20 (तिमल नाडु)
17. केन्द्रीय इलेक्ट्रानिक्स इन्जीनियरी	:	पिलानी (राजस्थान)
ग्रनुसंथान संस्थान		
18. राष्ट्रीय वैमानिकी प्रयोगशाला	:	पोस्ट बाक्स 4
		वंगलौर-17 (कर्नाटक)
19. केन्द्रीय खाद्य प्रौद्योगिकी ग्रनुसंघान	:	
संस्थान		मैसूर-2
20. क्षेत्रीय म्रनुसंघान प्रयोगशाला	:	जोरहाट (ग्रसम)
21. केन्द्रीय नमक तथा समुद्री रसायन	:	वघावादी रोड, भावनगर-2 (गुजरात
ग्रनुसंघान संस्थान		
22. क्षेत्रीय स्रनुसंघान प्रयोगशाला	:	सचिवालय मार्ग, भुवनेश्वर-1 (उड़ीसा)
23. राष्ट्रीय समुद्र विज्ञान संस्थान	•	मिरमार, ललित निवास, पणजी (गोग्रा)
24. राष्ट्रीय चीनी संस्थान	:	नवाब गंज, कानपुर
25. केन्द्रीय वैज्ञानिक उपकरण संगठन	:	सेक्टर 30, चण्डीगढ़-20
26. राष्ट्रीय वनस्पति उद्यान	:	राणा प्रताप मार्ग, लखनऊ
27. केन्द्रीय भारतीय ग्रीषघ-पौघा संगठन	•	एल०बी०जी० कैम्पस, लखनऊ
29. संरचना इन्जीनियरी अनुसन्धान केन्द्र	:	विश्वविद्यालय क्षेत्र, रुड़की (उ॰ प्र॰)
30. क्षेत्रीय श्रनुसंघान प्रयोगशाला	:	केनाल रोड, जम्मू तवी
		(जम्मू तथा कश्मीर)
31. केन्द्रीय लोक-स्वास्थ्य इन्जीनियरी भ्रनुसन्धान संस्थान	:	नेहरू मार्ग, नागपुर (महाराष्ट्र)
32. बिड्ला ग्रौद्योगिक तथा प्रौद्योगिकयि संग्रहालय	:	. कलकत्ता-13
33. विश्वेश्वरैया श्रीद्योगिक श्रीद्योगिकीय	:	कस्तूरबा रोड, बंगलीर-1
संग्रहालय		
34. भारतीय राष्ट्रीय वैज्ञानिक प्रलेखन केन्द्र	:	हिलसाइड रोड, नई दिल्ली-12
35. प्रकाशन तथा सूचना निदेशालय	:	हिलसाइड रोड, नई दिल्ली-12
36. केन्द्रीय डेरी प्रनुसन्धान संस्थान		करनाल, हरियाणा

वैशानिक तथा श्रौद्योगिक श्रनुसन्धान परिषद द्वारा सहायता-प्राप्त श्रनुसन्धान संघ

डाकघरः पालीटेक्निक. 1. ग्रहमदावाद टेक्सटाइल इण्डस्ट्रीज रिसर्च एसोसिएशन ग्रहमदाबाद

लालबहादुर शास्त्री मार्ग, 2. बम्बई टेक्सटाइल रिसर्च एसोसिएशन घाटकोपार (पश्चिम), बम्बई-86

कोयम्बत्त् र हवाई ग्रड्डा, 3. साऊथ इण्डिया टेक्सटाइल रिसर्च

कोयम्बत्र-14 एसोसिएशन

डा॰ एनी बेसंट रोड, वर्ली, 4. सिल्क एण्ड ग्रार्ट सिल्क मिल्स रिसर्च बम्बई-25 डी॰ डी॰ एसोसियेशन

पोस्ट बाक्स 2273, तुम्कुर रोड, 5. इण्डियन प्लाइवुड इण्डस्ट्रीज रिसर्च

इंस्टिट्यूट चर्च गेट चैम्बर्स, सातवां तल्ला 6. बूल रिसर्च एसोसिएशन

5, न्यू मेरीन लाइन्स, बम्बई-20 बी॰ ग्रार॰

सिन्नामारा, जोरहाट (ग्रसम) 7. तोकलै एक्सपेरीमेण्ट स्टेशन रायल एक्सचेंज, 6, नेताजी

8. टी रिसर्च एसोसिएशन सभाष रोड, कलकत्ता-1

17, तारातोला रोड, 9. इण्डियन जूट इण्डस्ट्रीज रिसर्च

कलकत्ता-53 एसोसिएशन

एम-10, साउथ एक्सटैंशन-II, 10 सीमेंट रिसर्च इंस्टिट्यूट ग्राफ इण्डिया

रिंग रोड, नई दिल्ली-49

41, श्रशोक नगर, पूना-7 11. श्राटोमेटिक रिसर्च एसोसिएशन श्राफ

इण्डिया

प्लाट नं॰ बी-88, 12. इण्डियन रवड मैन्युफेक्चरर्स

रिसर्च एसोसिएशन वाग्ले इण्डस्ट्रियल एस्टेट,

थाना (महाराष्ट्र)

द्वारा नेशनल टेस्ट हाउस, 13. इण्डियन ऐंट रिसर्च

11/1 जजेस कोर्ट रोड. एसोसिएशन

ग्रलीपुर, कलकता-27

मार्ग नं ० 24,

वंगलीर-22

वैज्ञानिक तथा ग्रौद्योगिक ग्रनुसन्धान परिषद की उपर्युक्त प्रयोगशालाग्रों, संस्थाग्रों तथा सरकारी विभागों ग्रौर संगठनों ने विभिन्न ग्रनुसन्धान प्रिक्रयाग्रों का विकास किया है जिनकी सूची नीचे दी गई है। इन सभी ग्रनुसन्धान प्रिक्रयाग्रों को सामन्यताः पेटेंट कर लिया गया है ग्रौर ये पेटेंट बेचे जाते हैं:

> राष्ट्रीय ग्रनुसन्धान विकास निगम : 61, रिंग रोड, लाजपत नगर—III, नई दिल्ली-24

केन्द्रीय खाद्य प्रौद्योगिकीय प्रनुसन्धान संस्थान, मेसूर

कैल्ह्यम केसीनटे—गर्लिक पाउडर—काजू की गिरी की संग्रह करने की ग्रविध में सुबार —फलों के रस का पाउडर—माल्टयुक्त दुग्ध खाद्य —सन की बोरियों को कीटाणु-रोधक बनाना—इंटिग्रेटिड प्रोटीन ग्राइसोलेट तेमेरिड जूस कंसेंट्रेट—फूट बार —हाई गामा (बी॰एच॰सी॰) लिंडन — स्तन्य त्याग खाद्य (बीनिंग फूड), पेक्टीन —मूंगफली के ग्राटे से प्राप्त निरामिष प्रोटीन पर ग्राधारित माल्टयुक्त पेय खाद्य — इयूरो बेस फार्मूलेशन—ग्रनाज धूमन टिकिया—ग्रण्डे के एल्ब्युमेन फ्लेक — खाद्य पदार्थों में एफ्लाटाविसन का नाश — ग्रण्डे का कोटिंग तेल — ग्रण्डा धुलाई पाउडर — स्पाइस ग्रोलियारेसिन —वेबी मिल्क फूड —बालाहार — इलायची का तेल —टार एसिड, फेनोल ग्रादि से एनायन एक्सचेंज रेसिन — मेकारोनी जैसे पदार्थ — धान का उसना — पास्टिक ग्राटा — प्रोटीन हाइड्रोलाइसेट — नए चावल को रोगमुक्त करना — केला पाउडर — हरी (छोटी) इलायची का परिरक्षण — फलों तथा सिंज्यों के लिए वेक्स एमल्शन उपचार — फूट टाफियाँ — पेपेन — सफेद गोल मिर्च ग्रीर मिर्च का तेल —ग्रण्डे का पाउडर — मेकरेल का साल्ट क्यूरिंग — रेशम की प्यूपा खाद्य —चेरी काफी का मानसूर्निंग लेक्टोन — सुपारी सुखाने का यंत्र।

राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला, पूना

इथीलीन डाइक्लोराइड—इथाइल एसिटो एसीटेट—काजू से निकलने वाले तरल पदार्थ से विद्युत विसंवाही वार्निश तैयार करना—मेलैनिन से ऋणायन विनिमय रेसिन तैयार करना—वाष्प जिनत्रों में एंटी प्राइमिंग एजेंट के रूप में पालियामाइड यौगिक ग्रौर उनके संघटन—पालीयूरेधीन प्रिटिंग रोलर—4-हाइड्राक्सी-कार्वो स्टाइरिल—तेल वाले लेप के रूप में पानी में घुलने वाली डी॰डी॰टी॰—हार्ड फेराइट—स्टाइरीन डी॰वी॰वी॰ ग्राघारित ऋणायन विनिमय टेसिन—थैलेट प्लास्टि-साइजर ग्रथित डीथाइल ग्रौर डाइमिथाइल थैलेट—साफ्ट फेराइट—वोन एसिड—एक्जाल्टालाइड —एक्जाल्टोन, गरम ग्रौर ठण्डे सैक्ट—ब्यूटाइल टाइटेनेट—टर्शियरी

ब्यूटाइल कैटेचाल—सिमाजाइन—डिस्पर्स डाइ—कैटेचाल—पोली युरेथीन कोर्टिग— थिग्रोफिलिन—कैफीन,—ग्रमीनो फिलिन—टिपिनियोल—ग्राप्टीकल व्हाइटर्निग एजेंट—पी-नाइट्रो-फिनोल—डाइमिथाइल एनीलीन—मेटानिलिक एजेंड— डिथानोल—साइवटोन—कास्टस हट ग्रायल—ग्राइसो माइनेट ग्राघारित चेपक— स्टाइरेनेटिड एल्काइड—पोटाशियम इथाइल जैन्थेट—दोहरे उबले ग्रलसी के तेल का प्रतिस्थापक।

राष्ट्रीय घातुकर्मक प्रयोगशाला, जमशेदपुर

ग्रेफाइंट कूसीबल (क्ले बांडेड)—ग्रेफाइंट कूसीबल (कार्बन बांडेड)—
सुघरे फास्टंराइट—डोलोमाइट रिफ्रेक्टरीज—वैनेडियम पैंटाक्साइड—टाइटेनीफेरस
मेग्नेटाइटयुक्त फरो वैनेडियम, निमग्न ग्रार्क वैल्डिंग के लिए फ्लक्स—उच्च शुद्धता बाला
स्पंज लोहा—पिघली हुई घातुग्रों के ग्रणुकरण द्वारा पिघली घातुग्रों का उत्पादन—
सिलिकानयुक्त एल्मुमिनियम ग्राघारित मिश्र घातुग्रों में संशोधन—कापर पाउडर—
घातुग्रों के बेकार पाउडर से घातु निकालना—सतत (कांटीन्युग्रस) वर्टीकल कांउटर
करेंट सालिड गैस रिएक्टर—एल्मको किस्म के स्थायी चुम्बक—कार्वनमुक्त लौह मिश्रित
घातु—विद्युत विश्लेषो मैंगेनीज घातु—प्लास्टिक का इलेक्ट्रोप्लेटिंग—एल्युमिनियम का एनोडाइजेशन—एल्युमिनियम इलेक्ट्रोप्लेटिंग—हाट-डिप मैल्वेनाइजेशन।

राष्ट्रीय भौतिकी प्रयोगशाला, नई दिल्ली

प्रोजेक्टर कार्बन माइक्रोवेव उपयोग के लिए ब्राड बैंड फेराइट्स रेजोनेंस श्राइसोलेटर पीजो इलेक्ट्रिक सामग्री कार्ल्सन स्ट्रेन मीटर का डिजाइन श्रीर निर्माण न कार्बन खण्ड श्रीर छड़ें सौर जल तापक समकालिक ग्रन्तःसंचार प्रणाली कार्ल्सन प्रकार के उपकरण इलेक्ट्रोस्टैटिक फोटो-कार्पिग मशीन मासबारेर स्पेक्ट्रोमीटर ग्रनुरेखिक यांत्रिक चालन बेंट किस्टल एक्स-रे स्पेक्ट्रोग्राफी माइक्रोवेव कम्पाँउड मेटल डिटेक्टर कैथोड-रे ट्यूबों तथा टी.वी. ट्यूबों का निर्माण श्रीर पुनर्नवीयन कार्बन कम्पोजीशन रिसिस्टर पोटेशोमीटर के लिए कार्बन ट्रैक।

केन्द्रीय कांच तथा मृत्तिका धनुसंधान संस्थान, कलकत्ता

रासायितक पोर्सीलीन—ग्रश्नक का शीघ्र वर्गीकरण—माइकानइट भीर कैमीनेट चहरें—स्पार्क प्लगों के लिए मिनरल इन्सुलेटरों का डाइकलराइजेशन— हाट फेस इन्सूलेटिंग रिफ क्टरीज—देशी सामग्री से हाई एल्युमिना रिफ क्टरियां सेफटी ब्लेडों के लिए ग्राईडिंग व्हील—ग्राटोक्लेव प्लास्टर ग्राफ पेरिस—ग्रसंवाहकों का मेटलाइजेशन—फायर-क्ले रिफ कटरीज—लो डेन्सिटी माइका इन्सूलेटिंग जिक— बिजली के उपकरणों के लिए कांच ग्रीर घातु के खण्ड—बोरोनमुक्त घातु।

केन्द्रीय इलेक्ट्रानिक्स इंजीनियरी अनुसंवान संस्थान, पिलानी

4. रिसिस्टिवटी प्रोब—माइकोवेव उपकरण—मूर्विंग क्वाइल माइकोफोन—सस्ते रेडियो रिसीवर—टेबल माडल ट्रांजिस्टर—टी. वी. एन्टना—चीनी के पिक-प्रप—सेमी कंडक्टर सामग्री का डेसिंग—फोडो रिसिस्ट स्पिन्नर—पोर्टेबल वेपर डिग्रीजर—स्पिन ड्रायर—सिलिकान प्लैनर ट्रांजिस्टर—टी.वी. कैमरा—टी.वी. पैटनं जिनत्र (मानक ग्रौर लोकप्रिय माडल)—पल्स जेनरेटर—टेप रिकार्डर ट्रांजिस्टर हैडसं—इलेक्ट्रानिक फ्लैश गन ट्यूब।

केन्द्रीय चर्म श्रनुसंधान संस्थान, मद्रास

एन्जाइम डेपीलैण्ट्स श्रीर बेट—लेटेक्स सीमेन्ट—भेड़ की ऊन, ऊन, बफ श्रीर ऊंट की ऊन की तेजाब से धुलाई, ब्लीचिंग. स्कोरिंग श्रीर नरम करना - चमड़ा कमाने के प्रयोजन से जर्कोनियम वाली बालू के लिए जर्कोनियम लवण शावर-प्रूफिंग एजेन्ट चमड़े के लिए लेकर तथा लेकर एमल्शन—फेट लिकर—वैक्स डिस्पर्शन लेंदर फिनिशिंग लाख रेसिन टाप ड्रोस—रलक्ष्ण जल के लिए एल्काइड एमल्शन—चमड़ा कमाने के लिए संश्लिष्ट सार (सी० एण्ड डी०)—चमड़ा कमाने का सार ई०—(टैनिंग एक्सट्रेक्ट ई०)— सुधरी किस्म की मैंगूव छोल श्रीर लकड़ी—हरड़ का सार—सिनटैन पी० के० श्रार०—मिनटैन एम० एम० एस०—फिलिंग एजेन्ट—चमड़ा कमाने का सार एफ० (टैनिंग एक्सट्रेक्ट एफ०)—चमड़े के बोर्ड—टाइटफिल -154—हाइड्रोबार-सी—ब्लैक फिनिश ऐच० ऐस०-41—न्यूरट्रीटेन टी—विजली का माइक्रोबैलेंस—वायोलिन बौ हेयर—वायोलिन गट—चमड़ा कमाने के सार से मड थिन्नर (टैनिंग एक्सट्रेक्ट मड थिन्नर)—सूग्रर/खस्सी सूग्रर के बाल शल्य सीवन ।

केन्द्रीय सड़क श्रनुसंघान संस्थान, नई दिल्ली

नारियल के पिथ एक्सपेंशन ज्वाइंट फिल्लर—बिटूमनी योगिक ग्रथवा संघटन—चूना कियाशील-सुर्जी मिश्रण—िकयाशील सुर्जी—जेट सीलिंग योगिक—एंटी स्ट्राइपिंग एजेंट—श्रान्ति परीक्षण यन्त्र (फैटींग टेस्टिंग मशीन)—सड़क स्तर सुचक।

केन्द्रीय ईंधन ग्रनुसंधान संस्थान, जीलगोरा

कौलतार फ्रैक्शन से रेसिन—कोयले तथा लिग्नाइट से सिक्रयकृत कार्बन — ऐस्बेस्टास सीमेंट की चहरें—नारियल के खोल से सिक्रयकृत कार्बन ।

केन्द्रीय विद्युत-रासायनिक श्रनुसंधान संस्थान, कराईकुड

पी॰ एमीनोफिनोल— 2: 4 डायामिनोफिनोल—एल्युमिनियम के टांकों के लिए सोल्डर तथा पलक्स—मैगनेशियम कापर सल्फेट ध्रवण-भिन्न बैटरियां—कैल्शियम ग्लूकोनेट—जिंक भ्राक्साइड/हाड्रोक्साइड कार्बोनेट के प्रत्यक्ष भ्रपचयन से जिंक पाऊडर का विद्युत-रासायनिक उत्पादन—विद्युतिविश्लेषी सीसा—पोटाशियम क्लोरेट—ताम्बे तथा चांदी चढ़े ताम्बे पर जंग लगने से रोकने का रसायन—रद्दी टिन से टिन भ्रलग करना (क्षेत्रीय)—उपोत्पाद जिंक योगिकों से जिंक घातु—सील्ड प्रकार की निकल कैडिमियम बैटरियां—कैल्शियम टंग्स्टेट ब्ल्यू फास्फरः—फास्फेटिंग जैली—सोडियम क्रोमेट भ्रौर पोटाशियम ब्रोमेट 6 वोल्ट, 100 ए० एच० प्लेट किस्म की 6 वोल्ट की लैंड एसिड स्टोरेज बैटरियां—पेंट उतारने वाली जैली—कंटिक्टग इंक बनाने के काम भ्राने वाला सिल्वर पाउडर—उपोत्पद कापर भ्रावसाइड से कापर पाउडर—सेकरीन—घातुम्रों का विद्युत-रासायनिक चिह्नांकन—कैडिमियम सल्फाइड फोटो सैल—रेलों के वेक्यूम ब्रेक सिलंडरों के लिए पिस्टन राड का हार्ड कोमियम प्लेटिंग—बेन्जाइल एल्कोहल—पी० नाइट्रो बेन्जोइक एसिड—सिक्सिनक एसिड।

केन्द्रीय लवण तथा समुद्री रसायन ग्रनुसंधान संस्थान, भावनगर

समुद्री घास-पात से एलिजनिक एसिड—सोडियम एल्जिनेट-वीड्स—
एल्युमिनियम कैल्शियम सिलिकेट—मैगनेशियम कार्बोनेट (हैवी)—समुद्री बिटर्न से
भैगनेशियम क्लोराइड—मिश्रित लवण से पोटाश फिटकरी—यांत्रिक लवण हार्वेस्टर
(डिजाइन)—ग्राद्रींकरण (ह्यमिडिफिकेशन) निराद्रींकरण (डी-ह्युमिडिफिकेशन) ग्रोर
इलेक्ट्रो-डायालिसिज प्लांट (डिजाइन)—सौर ग्रासवन-यंत्र का डिजाइन—मैगनेशियम कार्बोनेट (हल्का)—मिश्रित लवण से पोटाशियम शोनाइट—समुद्री बिटर्न से
कार्नेलाइट—खाने का नमक—डेरी नमक—पशुग्रों के चाटने का नमक—लवण-जल
के घूप से वाष्पण द्वारा उच्च शुद्धता वाला खाने का नमक—कस्तूरे के कवच ग्रोर
कैल्शाइट खनिजों से सूक्ष्म कैल्शियम कार्बोनेट—सिलिंका साल ग्रीर चूने से हाइड्रेटिड
कैल्शाइट खनिजों से सूक्ष्म कैल्शियम कार्बोनेट—सिलिंका साल ग्रीर चूने से हाइड्रेटिड
कैल्शाइट खनिजों से न्यूक्ष्म कैल्शियम सिलिकेट—भारतीय रेड सी वीड से
ऐगार—बिटर्न से न्रोमीन—कैल्शियम सिलिकेट मोल्ड वाला इंसूलेशन, समुद्री बिटर्न
से मैगनेशियम हाइड्राक्साइड—विलोम ग्रोस्मसेस प्रिक्रया से लवण-युक्त पानी का नमक
निकालना।

केन्द्रीय भवन श्रनुसंधान संस्थान, रुड़की

ईंटें श्रौर ब्लाक बनाने की मशीन—कोकोनट हस्क पार्टिकल बोर्डं—
टैम्पिंग मशीन—प्रेस मड से इमारती चूना—मैंगनेशियम आक्सीक्लोराइड सीमेंट से
सामान्य काम ग्राने वाली तथा फर्श बनाने के काम ग्राने वाली टाइलें—इन्जनियरिंग
विक (पेविंग विक)—ग्रम्ल प्रतिरोधी बिक—हुमावदार तथा ढलानदार सतहों पर
फोम कंकीट डालना—प्लास्टिक मेसनरी पेंट—तापीय इंसूलेशन के लिए सीमेंट
नारियल पिथ कंकीट—रेत चूने की ईंटें / नए फोमिंग एजेण्ट ऐस्बेसटास स्प्रेयर—
डोलोमाइट का कैल्सीनेशन—इग्रल फ्लशिंग सिस्टर्न—रेल डिब्बों के लिए इंस्ट्र
पलोरिंग कम्पोजीशन—इंड इम्प्रेग्नेंट।

केन्द्रीय यांत्रिक इन्जीनियरी श्रनुसंकान संस्थान, दुर्गापुर

संशोधित लैच व्यवस्था—एल्युमिनियम इवेपोरेटर ग्रौर कंडेन्सर—डायाफाम कम्प्रेसर—बीम कम्पेयरेटर—डायल सिलिंडर—वैंच माइकोमीटर—न्यूमैटिक हैमर ट्रेक्टर-चालित उपकरण—इस्पात के सस्ते ढाँचे—कीटनाशक स्प्रेयर—विद्युत डायनमोमीटर।

केन्द्रीय भारतीय श्रीषधीय पौधा संगठन, लखनऊ

डायोस्जेनिन—जेन्थोटानिसन—ग्रगंट—पाइरेथ्रम ग्रलियारेसिन—हाइग्रो-सायमिन—वेलडोना उत्पाद—मेन्थोल—देवदारू का तेल—सिट्रोनेला तेल (जावा) निम्बुघारत्र तेल—जापानी मिट—पामरोज तेल ।

केन्द्रीय भेषज ध्रनुसंधान संस्थान, लखनऊ

एड्रिनोक्रोम—मोनो-सेमीकार्वाजोन—उँप्सोन—डाइजेम्फेटामिन—मीथाइल एम्फेटामिन—हेस्पेरीडीन—नाइट्रोप्यूरजोन—पेरासिटामोल—रैसीमिक एफिड्रोन—ध्रियोएसिटाजोन—एड्रिनेलिन— डाइक्लोरो-8-हाइड्राक्सी-क्विनोलिन— डाइफीनिल हाइडेन्टायन सोडियम—कोलिन क्लोराइड—ग्राइसोप्रेनिलन—लिडोकेन—मोराड्रे-नेलिन—थियोसेमीकार्बाजाइड—टोलाजोलिन—कोलिक ग्रौर डीहाइड्रो-कोलिक ऐसिड—प्रोटीन हाइड्रोलाइसेट—पेप्टोन—केसामिनो एसिड—ट्रिप्टोन—प्रोटियोज पेप्टोन—सोरालीन—टोकोफेनोल (मिक्स्ड कंसेंट्रेट)—प्लास्मा ए॰ब्युमिन—रक्त से मानव प्रतिरक्षा क्लोब्युलिन—प्लेसंटा से मानव प्रतिरक्षा क्लोब्युलिन नाइट्रोफ्यूरेंटामन—प्यूराजालिडान।

प्रादेशिक प्रनुसंवान प्रयोगशाला, जम्मू-तवी

एट्रोपीन—बारबरिन—सिट्रोनेला—डायोस्जेनिन—हायोसीन ग्रीर हायो साइमिन—मेंथाल रहित तेल से मेंथाल—जेन्थोटाव्सिन—प्लास्टर ग्राफ पेरिस (शल्य चिकित्सा)—चीड़ तत्व के कम तारपीन के तेलों से चीड़ का तेल—देवदारू तेल के लिए आसवन की स्थिति—सेलरी बीज आसवन प्लांट डिजाइन—बल्क स्टोर्ड मारेल (गुन्छियाँ)—सम्बद्ध श्रल्कलायडों को कोल्किसिन में बदलना—सेब परिन्क्षण—प्लास्टर आफ पेरिस की पट्टियाँ—मेंथामार्क से बोर्ड।

प्रादेशिक श्रनुसंधान प्रयोगशाला, जोरहाट

विना बाइंडर की रही लकड़ी से पार्टिकल लकड़ी—पल्प सीमेंटकोरूनेटिड शीट—ग्रखबारी कागज के निर्माण के लिए पुराने ग्रखबारों का उपयोग—चाय की छीजन से कैफीन—कृत्रिम माइलाइज्ड सायल सीमेंट एप्रिगेट—सकर्स राड वैक्स से माइको किस्टलाइन वैक्स—पार्टिकल बोर्ड ग्रीर हार्ड बोर्ड—पार्चमेंट पेपर—सिट्रनेलोल तेल—मेट्रक्स बोर्ड—सिलिका जेल—बाँस ग्रीर रीड से माइक्रोकिस्टलाइन सेल्युयोज—लकड़ी के बुरादे से ग्रावसैलिक ऐसिड—धान की भूसी के जलाने से होने वाली राख से डिटर्जेंट —पैराफीन वैक्स ग्रीर ल्यूबे तेल निकालने के लिए स्टेंक वैक्स का शोधन—सूखी धास से कार्ड बोर्ड—सीरे से बेकर यीस्ट (खमीर)—ग्लासीन ग्रीर ग्रीज रोधी कागज—दालचीनी का तेल—स्थानीय मिट्टी से एल्युमिनियम सल्फेट—इमली के पत्तों से टार्टरिक ऐसिड—8-क्लोरो थियोफिलिन—थियोफिलिन 8--हाइड्राक्सी किवनोलिन—फेनोबार्बिच्युरिक ऐसिड—पेंटोथेनिक एसिड—टालबूटामाइड—पी० एनीसिलिन—पी फेनोटिडीन स्ट्राबेरी एल्डिहाइड—वाटर फिल्टर कैंडल—कार्बन ब्लैक।

प्रादेशिक ग्रनुसंघान प्रयोगशाला, भुवनेश्वर

पलूइड एनर्जी मिल—फ़िश मील कुकर—प्राकृतिक ग्रेफाइट का परिष्करण।

प्रादेशिक श्रनुसंघान प्रयोगशाला, हैदराबाद

मेटानिलिक एसिड—जहाजों के तलों को जंग से बचाने के लिए पेंट— बेन्जाइल क्लोराइड—फेल्सपार से सफेद सीमेंट--फेल्सपार से पोटाशियम लवण— सिकय कार्बन—स्लाइड रूल तथा सम्बद्ध वस्तुएं।

बम्बई टैक्सटाइल रिसर्च एसोसिएशन, घाटकोपार, बम्बई-86

काटन ग्रौर पोलिएस्टर-काटन ब्लेंडों के लिए सिंगल स्टेज प्रासेस—वाट डाइंग में हाइड्रोसल्फाइट की खपत को कम करने की विशेष प्रक्रिया—सूती वस्त्रों की समग्र किस्म के सम्बन्ध में टिकाऊ सुधार के लिए उपचार—सेल्युलोजिक ग्रौर पोलिएस्टेर वस्त्रों के लिए स्थायी साफ्ट फिनिश—टिकाऊ प्रेस फिनिशिंग—सूती धागे की मजबूती को बढ़ाने की प्रक्रिया—तेल के दाग हटाने वाला पदार्थ—जन-रिहत हाथ साफ करने का यंत्र, डिल्ग फोमों के लिए स्टाप मोशन।

श्रहमदाबाद टेक्सटाइल इण्डस्ट्रीज रिसर्च एसोसिएशन, श्रहमदाबाद

पालिएस्टर तथा सुती कपड़ों के लिए स्थायी प्रेस फिनिश—सभी सूती वस्त्रों के लिए स्थायी प्रेस फिनिश—ग्राक्सीडाइज्ड स्टार्च—ऊंची किस्म के एड्हीसिव—विशेष प्रयोजन एड्हीसिव—लो विस्कासिटी इमली के गूदे का पाउडर—सोडियम एल्जीनेट का विकल्प—सिलेण्डर ड्रायर पर तुरत संलाग (ग्रटैचमेंट)—वस्त्रों के लिए उच्च गति वाला दोहरा ड्रायर—करघों पर स्टेगरिंग टेपिट—लगातार चूषण वाला यांत्रिक स्लब कैचर।

भारतीय पेट्रोलियम संरथान, देहरादून

उपयोग में लाए जा चुके चिकनाने के तेलों का परिष्करण।

वन प्रनुसंधान संस्थान, देहरादून

खैर के पेड़ों से अच्छी किस्म का कत्था ग्रौर कच सारीय तेल ग्रासवन संयंत्र विभिन्न प्रकार की लकड़ी की लुगदी से कागज देवदारू का तेल नींबू घास का तेल।

केन्द्रीय वैज्ञानिक उपकरण संगठन, चण्डीगढ

सर्वो मोटर—प्रिजमैटिक बाइनाकूलर—पोलराइजिंग माइक्रोस्कोप— फोसीमीटर—ग्लास ब्लोईंग उपकरण—चिकित्सा-उपकरण—डी०सी० बिजली की स्थिर सप्लाई—डेकेड सीलर—काउंटर / फीक्वेन्सी मीटर—उच्च वोल्टता पैरा सप्लाई—चिकित्सा यूनिट।

तेन प्रौद्योगिकीय अनुसंघान संस्थान, अनन्तपुर

खली विलायक निस्सारण प्रिक्तया (साल्वेंट एक्सट्रेक्शन प्रासेस म्राफ़ म्रायल केक), विलायक निस्सारण प्रिक्तया से धान की भूसी से तेल निकालना—कच्चे भूसी तेल का ब्लीचिंग—-म्रखाद्य तेलों से फैटी ऐसिड।

केन्द्रीय चीती संस्थान; कानपुर

राब से एक्टिवेटिड कार्बन—इन्स्टोल—गन्ने के सीरे से लैक्टिक ऐसिड— गन्ने के सीरे से आवसैलिक ऐसिड—गन्ने का मोम।

भारतीय गन्ना प्रनुसंधान संस्थान, लखनऊ

गन्ने की बुग्राई के लिए ट्रैक्टर चालित सहयंत्र —गन्ने की बुग्राई के लिए क्रिसें चलाया जाने वाला प्लांटर—गन्ना छीलने का यंत्र ।

श्रीराम इंस्टिट्यूट श्राफ इण्डस्ट्रियल रिसर्च, दिल्ली

नैप्थोल ए०ऐस०—इलैक्ट्रानिक नमी मीटर—ट्रांसिस्ट्राइज्ड नमी मीटर—खनिज ऊन—कपड़े पर निशान लगाने की सियाही—श्रीराम इस्टिट्यूट ग्राफ इण्ड-स्ट्रियल रिसर्च लाइन ड्राइ प्रासेस—कार्बोक्सी मेथाइल स्टार्च।

रक्षा मंत्रालय के प्रतिष्ठान

एण्टीफीज कूलेंट—सूती वस्त्रों के लिए यूरिया फार्मेल्डीहाइड रेसिन ट्रीटमेंट—
लिनोलियम के लिए क्लीनर प्री-ट्रीटमेंट ग्रौर पालिश प्लास्टिक—उपयोग किए जा चुके
इजन तेल का शोधन—पेपर कैंपेसिटरों के लिए मोल्डिंग कम्पाउड—एनोडाइज्ड—
एल्युमिनियम सतह पर फोटो प्रिटिंग—जंग-रोघक जूट के वस्त्र—इनिहिबिटिड गन
ग्रायल—मच्छर प्रतिकर्षी (रिपेलेंट)—तिलचट्टों के नियंत्रण के लिए कीटनाशक
सफेद पेंट—जंगरोधी पैंकिंग कागज—एक्वा किट — उच्च दृश्यता पेंट — कंडिक्टग
इक — बहुप्रयोजनी फेंगीसाइड—वेस वैक्स—ग्रोकारिन वैक्स—कार्बन रिमूवर—
निकल कैडिमियम बैटरियां (सील्ड)—चिकित्सा सम्बन्धी उपकरण—डाइ ग्राक्सेनाइड
प्यूरेट—उपकरणों के लिए कांच की सील—पाली यूरेथेन फोम वी. सी. ग्राई.
पेपर।

रेल मंत्रालय के प्रतिष्ठान

टैनिन भ्राघारित लौह सतहों के लिए सतह उपचार भ्रौर जंग छुड़ाने के लिए योगिक—भ्राग्नि—रोधी श्रौर ताप विसंवाही पेंट (फायर प्रूफ एण्ड हीट इंसूलेटिंग पेंट)—काजू गिरी के खोल के तरल से इपाक्सी रेसिन—स्पीड रिकार्डिंग पेपर—रेड मंड पर भ्राघारित प्राइमर—एमल्शन ऐण्ड डिस्पर्शन रेसिन।

17. राष्ट्रीय विज्ञान पुस्तकालय

यह पुस्तकालय आई. एन. एस. डी. आरे. सी. केन्द्र की शाखा है और इसमें उद्योग के सम्बन्ध में साहित्य का काफी भण्डार है जिसमें अनुसंघान-पत्रों, तकनीकी पत्रिकाओं और विभिन्न प्रकार की तकनीकी रिपोर्ट की प्रतियाँ भी शामिल हैं। यह केन्द्र इस पुस्तकालय में उपलब्ध विभिन्न प्रकार के साहित्य अथवा भारत तथा विदेशों के पुस्तकालयों में उपलब्ध साहित्य की माइक्रोफिल्म या फोटोस्टेट प्रतियां भी सप्लाई करता है।

इस केन्द्र से विभिन्न प्रकार के ग्रंतिम उत्पादों की प्रक्रियाश्रों या विशिष्ट विवरणों की सदर्भ ग्रन्थ सूची भी मिल सकती है जो ग्रनुसंवान ग्रथवा विकास संबंबी कार्य में बड़ी उपयोगी सिद्ध हो सकती है।

इस केन्द्र का नियंत्रण एवं प्रवन्ध वैज्ञानिक तथा श्रीद्योगिक मनुसंघान परिषद के हाथ में है। लघु उद्योग बहुत थोड़े पैसों में इस केन्द्र से विभिन्न प्रकार की प्रतियाँ तथा संदर्भ-ग्रंय सूची प्राप्त कर सकते हैं।

पते

पूसा द्वार के अन्दर, पूसा रोड, (क) ग्राई. एन. एस. डी. ग्रो. सी.

नई दिल्ली

जवाहरलाल विश्वविद्यालय, (ख) राष्ट्रीय विज्ञान पुस्तकालय

रामकृष्ण पूरम, नई दिल्ली

रफी मार्ग. (ग) वैज्ञानिक तथा श्रीद्योगिक नई दिल्ली ग्रनुसंघान परिषद

18. भारतीय निवेश केन्द्र [इण्डियन इन्वेस्टमेण्ट सेण्टर]

इस केन्द्र से विदेशी सहयोग ग्रथवा विदेशी सांभेदारी के विषय में बड़ी मूल्यवान जानकारी प्राप्त हो सकती है। यह केन्द्र एक पंजीकृत संस्था है ग्रीर भारत सरकार ने एक स्वायत्त निकाय के रूप में इसकी स्थापना की है। इस केन्द्र का मुख्य कार्यालय नई दिल्ली में है।

इस केन्द्र के मुख्य उद्देश्य ये हैं:

- (i) संसार के पूँजी निर्यात केन्द्रों में भारत में पूँजी लगाने ग्रींर पूँजी के श्रवसरों के विषय में परिस्थिति, कानूनों, नीतियों ग्रीर कार्य पढ़ितयों की व्यापक जानकारी उपलब्ध कराना ;
- (ii) मध्यम एवं लघु उद्योगपितयों सिंहत सभी उद्योगपितयों को विदेशी पूँजी श्रीर श्रथवा तकनीक श्राकिषत करने से सम्बद्ध मामलों पर परामर्श देना;
- (iii) भारत में पूँजी लगाने के सम्बन्ध में विदेशी व्यापारियों को परामशं देना श्रोर उनकी सहायता करना तथा इस प्रयोजन के लिए यदि श्रावश्यक हो तो विदेशों में शाखा कार्यालय स्थापित करना;
- (iv) कुछ विशेष उद्योगों के सम्बन्ध में विदेशी पूँजी की सम्भावनाग्रों का सर्वेक्षण करना ग्रौर उस दिशा में ग्रध्ययन करना :
- (v) कार्यक्रमों को ग्रमल में लाने के सम्बन्ध में विदेशों में इस प्रकार की जानकारी श्रीर सूचना प्रदान करना जिससे भारत में विदेशी पूँजी के श्राने को इस प्रकार बढ़ावा मिले कि वह भारतीय श्रयंव्यवस्था तथा राष्ट्रीय पंचवर्षीय योजनाश्रों के लिए श्रत्यन्त उपयोगी हो।

भारतीय निवेश केन्द्र की सूचना सेवा सम्भावित भारतीय और विदेशी निवेशकों अर्थात पूँजी लगाने वालों को सरकारी नीति, कर सम्बन्धी कानूनों तथा पूँजी विषयक कानूनों और विनियमों के बारे में जानकारी प्रदान करता है। यह केन्द्र औद्योगिक क्षमता, उत्पादन बाजारों, श्रम, परिवहन, संचार, औद्योगिक स्थानों की उपलब्धि और उनकी लागत, बिजली तथा अन्य औद्योगिक सुविधाओं के बारे में भी जानकारी तथा आंकड़े प्रदान करता है।

यह केन्द्र एक मासिक पत्र भी प्रकाशित करता है जिसमें पूँजी लगाने के बारे में विभिन्न प्रवृत्तियों का विश्लेषण किया जाता है और भारत में विदेशी पूँजी के विषय में नीति, कानूनों एवं विनियमों में हुए परिवर्तनों की जानकारी भी होती है। यह केन्द्र लघु एवं मध्यम उद्योगपितयों सिहत सभी भारतीय उद्यमकर्ताय्रों को वर्तमान क्षमता का विस्तार करने या नए उद्योगों का विकास करने में सहायता देता है ग्रीर इस सम्बन्ध में परामर्श भी देता है।

पते

मुख्य कार्यालय : जीवन विहार भवन, पार्लियामेंट

स्ट्रीट, नई दिल्ली-1

विदेशों में स्थित कार्यालय

 708 थर्ड एवेन्यु, न्यूयार्क एन. वाई. 10017, (ग्रमेरिका)

: 2. 4, डसेलडार्फ 1, कालस्ट्रासे-76 (पश्चिम जर्मनी)

: 3. वाणिज्य विभाग, भारतीय उच्चायुक्त का कार्यालय, इंडिया हाउस, एल्डविक, लन्दन, डब्ल्यू. सी. 2 (ब्रिटेन)

करों सकीत पंजी कराने साली कर कर कारों सीति, अब सम्बद्धी करने किया पंजा है

शीकोमिक अमुसा, जाराज्य सामार्थ, अमा विषयून कचार, बीकोमिक स्वासं को

four it this, organi on falcourt it an about it in about the front is

19. ब्राविष्कार प्रोत्साहन मण्डल [इन्वेशन्स प्रमोशन बोर्ड]

भारत सरकार ने 1960 में ब्राविष्कार प्रोत्साहन मण्डल की स्थापना की थी जिसका उद्देश्य कारीगरों श्रीर तकनीशनों को नये-नये श्राविष्कारों का विकास करने के लिये प्रोत्साहित करना है। मण्डल ने उन ग्राविष्कारकर्ताग्रों को पूरस्कार देने की योजना बनाई है, जो उल्लेखनीय ग्राविष्कार करेंगे । 1967 से मण्डल को ग्रायात की जाने वाली वस्तुओं के स्थान पर देश में वैसी ही वस्तुओं का उत्पादन करने के सम्बन्ध में ग्रावेदन पत्रों की जाँच करने का काम विशेष रूप से सींपा गया है। स्वर्ण, चाँदी श्रीर कांसे के शील्डों श्रीर योग्यता प्रमाण पत्रों के ग्रलावा मण्डल 500 रुपये से लेकर 25,000 रुपये तक पूरस्कार भी देता है। ग्राविष्कारों को बढावा देने के प्रयोजन से मण्डल ने एक नई योजना शुरू की है जिसमें उद्योग भी भाग ले सकते हैं। इस योजना के अन्तर्गत श्रीद्योगिक इकाइयों से यह कहा गया है कि वे अपने-श्रपने उद्योगों में तकनीकी कक्ष स्थापित करें जिनमें उनके श्रपने कर्मचारी काम करते हों भीर ये कक्ष भ्रपने कारीगरों से नये भ्राविष्कारों तथा सुधारों के बारे में सुभाव श्रामत्रित करें श्रीर इन सुभावों की प्रामाणिकता तथा उपयोगिता का मृल्यांकन करने के बाद इनका विकास करने के लिये वित्तीय सहायता प्राप्त करने के उद्देश्य से मंडल के पास भेज दें। मंडल इनकी तकनीकी सहायता श्रीर व्यावहारिक सक्षमता की जांच करने के पश्चात इनके विकास के लिये ग्रावश्यक वित्तीय सहायता प्रदान करेगा। यदि श्रीद्योगिक इकाइयों में इन सुभावों का विकास करने की सुविधाएं उपलब्ध न हों, तो इस सम्बन्ध में निर्माण, परीक्षण ग्रादि की सुविधा भी प्रदान करेगा।

निम्नलिखित राज्यों में उद्योग निदेशकों की ग्रध्यक्षता के ग्रघीन ग्राविष्कार परामशंदात्री समितियां स्थापित की जा रही हैं:

भ्रांघ्र प्रदेश राजस्थान गोम्रा तमिल नाडु केरल उत्तर प्रदेश पंजाव पश्चिम बंगाल

राज्य-स्तर पर स्थायी समितियां बनाई गई हैं जिनके ग्रघ्यक्ष राज्यों के उद्योग निदेशक तथा लघु उद्योग सेवा संस्थान के निदेशक ग्रौर उद्योगों के एक या दो व्यक्ति सदस्य होते हैं। इन सभी स्थायी समितियों का कार्य ग्रावेदन-पत्र प्राप्त करना, उनकी जांच करना तथा ग्रावश्यक सिफारिशों के साथ उन्हें मंडल के पास भेजना है। ये स्थायी समितियाँ मण्डल के कार्यकलापों के विषय में राज्य के सभी सम्बन्धित व्यक्तियों को जानकारी प्रदान करने का भी कार्य करेंगी।

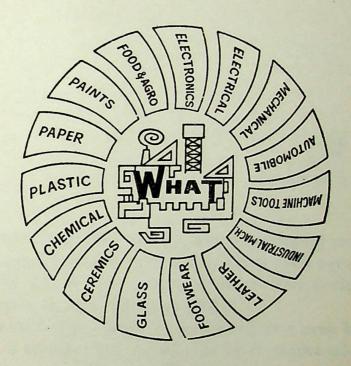
मंडल के कुछ मुख्य उद्देश्य ये हैं :

- स्वतन्त्र कारीगरों, शिल्पियों ग्रौर तक्तनीकों के बीच ग्राविष्कार की भावना पैदा करना तथा उसे बढ़ावा देना ;
- दश में भ्राविष्कार करने वाले प्रतिभाशाली व्यक्तियों को मार्गदर्शन प्रदान करके उनकी सहायता करना ;
- उपयुक्त तकनीकी ग्रीर वित्तीय संस्थाग्रों के माध्यम से ऐसे विचारों तथा ग्राविष्कारों को बढ़ावा देना ग्रीर इन्हें क्रियान्वित करना ;

man is read of the value marker which had a first wind, were and it

पता

इन्वेन्शन्स प्रोमोशन बोर्ड, 39, रिंग रोड, लाजपतनगर IV, नई दिल्ली-20



....... यदि पैसा कमाना इतना ग्रासान होता तो ग्रनेक लोग धनवान हो जाते, किन्तु वास्तव में यह काम इतना सरल नहीं है। पैसा कमाने के लिए ज्ञान, बुद्धि श्रौर शक्ति तथा श्राकांक्षा की जरूरत होती है। श्रादमी को ग्रपने काम के परिणाम की श्रपेक्षा श्रपने काम के बारे में श्रधिक सोचना चाहिए यदि वह पैसा कमाने की सीड़ी पर चढ़ना चाहता है। सबसे पहले उसे यह सीखना चाहिए कि वह किस प्रकार श्रच्छी सेवा प्रदान कर सकता है। इसके बाद कि वह किस प्रकार श्रपनी सेवा को लोकप्रिय बना सकता है। उसे श्रौर श्रधिक धन प्राप्त करने का पात्र होना चाहिए श्रौर निक्चय ही उसे प्राप्त करना चाहिए।

—हवंटं कंसन

Vinay Avasthi Sahib Bhuvan Vani Trust Donations

there were the set of the set of

वया शुरू करें ?

पिछले दस वर्षों में हमारी योजनाबद्ध ग्रर्थव्यवस्था की सबसे महत्वपूर्ण बात यह रही है कि भारत में ग्राघुनिक लघु उद्योगों का विकास हुग्रा है। हमारे ग्रनुभव ने प्रदर्शित कर दिया है कि विकासशील ग्रर्थ-व्यवस्था के विकेन्द्रित विकास की गित तेज करने में ग्राधुनिक लघु उद्योगों का बहुत बड़ा हाथ है।

उत्पादन श्रीर व्यवस्था की ग्राधुनिकतम तकनीक को ठीक ढंग से ग्रपनाने के कारण ही देश के परम्परागत क्षेत्र के छोटे उद्योग ग्रव देश की श्रीद्योगिक श्रथं-व्यवस्था के ग्राधुनिक क्षेत्र के उद्योगों के रूप में परिवर्तित हो सके हैं। इस बात पर बल देना ग्रावश्यक है कि बहुत से लघु उद्योगों ने ग्राधुनिक वस्तुर्शों का उत्पादन ग्रारम्भ कर दिया है। इनमें उपभोक्ताश्रों तथा उत्पादकों के काम ग्राने वाली टिकाऊ वस्तुएं तथा ग्रनेक प्रकार के ऐसे पुर्जे ग्रीर संघटक शामिल हैं जिन्हें बनाने में उच्च कोटि की सूक्ष्मता ग्रीर दक्षता ग्रावश्यक है। ऐसी लघु इकाइयों ने देश के ही सामान तथा टेकनालाजी का उपयोग करके सर्वगुग-सम्पन्न माल तैयार करके ख्याति प्राप्त कर ली है। देश में कृषि सम्बन्धी परिवर्तन की प्रक्रिया से, जो ग्रभी ग्रारम्भ हुई है, ग्रीर समेकित कृषि-उद्योग विकास के माध्यम द्वारा छोटे उद्योगों के विकास की महान सम्भावनाएँ हमारे सामने ग्रा रही हैं। इस क्षेत्र में जो प्रशंसनीय सफलता प्राप्त हुई है उससे देश के ग्रपेक्षाकृत पिछड़े क्षेत्रों में विकास को नया प्रोत्साहन मिला है।

कोई उद्योग ग्रारम्भ करने से पहले कौन-कौन से प्रारम्भिक जांच-कार्य ग्राव-इयक हैं ? दूसरे शब्दों में कोई उद्योग ग्रारम्भ करने से पहले किन तथ्यों का ज्ञान होना ग्रावश्यक है। ग्राधुनिक उद्योगों से सम्बन्धित बहुत सी बातें हैं ग्रीर यदि कोई उद्यमकर्ता उद्योग के किसी विशेष क्षेत्र में कार्य ग्रारम्भ करना चाहता है तो उसका

सर्व प्रथम प्रयत्न यह होना चाहिए कि वह उस विशिष्ट उद्योग के मूलभूत तथ्यों का ज्ञान प्राप्त करे। अतः कोई उद्योग आरम्भ करने का फैसला कर लेने के बाद सर्व-प्रथम विचारणीय विषय निश्चित उद्योग का चुनाव करना है। कुछ मूलभूत तथ्य ऐसे हैं जिनका पता अनुभवी व्यक्तियों ने चला लिया है। अतः उद्योग के क्षेत्र में नया प्रवेश पाने वालों के लिए इन तथ्यों का जानना और उनका अनुरक्षण करना आव-रयक है।

उद्योग ग्रारम्भ करते समय प्रारम्भिक जांच का वड़ा महत्व है ग्रौर किसी विशेष उद्योग को गुरू करने वाले व्यक्तियों द्वारा इन पर घ्यान दिया जाना चाहिए; प्रारम्भिक जांच किस प्रकार की हो यह उद्योग विशेष पर निर्भर करता है। प्रत्येक तथ्य की ध्यानपूर्वक जांच होनी चाहिए ग्रौर इस से प्राप्त परिणामों को समुचित ढंग से तालिकावद्ध कर लेना चाहिए। इससे जांच समाप्त हो चुकने पर उस व्यक्ति के सामने परिणामों का ठीक रूप प्रस्तुत हो सकेगा ग्रौर वह व्यक्ति उस उद्योग के गुण-दोषों को जानने में सफल हो सकेगा जिसे वह ग्रारम्भ करने वाला है।

निम्नलिखित तथ्यों का ज्ञान ग्रावश्यक है:

- (क) उद्योग किस स्थान पर लगाया जाएगा ;
- (ख) स्थानीय उपभोक्ताम्रों की मांगें ;
- (ग) पड़ोसी राज्यों में उपभोक्ताशों की मांग ;
- (घ) निर्यात की सम्भावनाएं ;

यदि उत्पादित पदार्थ उपभोग्य वस्तु है तो उपभोक्ताग्रों की ग्रादतों, उनके रिवाजों ग्रीर वे उस वस्तु का किय प्रकार उपयोग करते हैं इन पर भी विचार किया जाना चाहिए। उदाहरण के लिए बहुत सी उपभोग्य वस्तुएं ग्रन्य ट्रेड मार्क वाले उत्पादकों के लिए भी बनायी जा सकती हैं। ग्रापकी वस्तु का एक ट्रेडमार्क या जितने ग्राप चाहें उतने ट्रेडमार्क हो सकते हैं, लेकिन ग्रापको यह बात सदा व्यान में रखनी चाहिए कि यदि ग्राप ग्रपनी उत्पादन क्षमता का पूर्ण उपयोग नहीं कर पा रहे हैं तो ग्राप शेप उत्पादन क्षमता का ग्रन्य ट्रेडमार्क वाले उत्पादकों के लिए उपयोग कर सकते हैं ग्रीर उनके ट्रेंड मार्क की वस्तु बना सकते हैं। यदि उत्पादित वस्तु कोई ग्रीद्योगिक कच्चा माल या फिनिश किया हुग्रा पदार्थ या ग्रन्य किसी उद्योग के लिए कच्चा माल है तो इस पदार्थ के देश में उत्पादन का ग्रनुमान कर लेना चाहिए। साथ ही इस प्रकार के पदार्थ की वार्षिक खपत का भी ग्रनुमान लगा लेना चाहिए। जव ये तथ्य इकट्ठे हो जाएंगे तब उत्पादन की जाने वाली वस्तु की ग्रनुमानित मांग का ठीक-ठीक ग्रनुमान लगाया जा सकेगा।

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

यह जानने के लिए कि किसी उद्योग विशेष में विकास या नयी इकाइयां खोलने की गुंजाइश है या नहीं, उद्योगों को निम्नलिखित स्यूल समूहों में वर्गीकृत किया जा सकता है :-

- 1. रासायनिक ग्रौर सम्बद्ध पदायं (Chemical and Allied Products)
- 2. यांत्रिक उत्पादन (Engineering Production)
- 3. धातु सम्बन्धी उत्पादन (Metallic Production)
- 4. विद्युत सम्बन्धी उत्पादन (Electrical Production)
- 5. इल कट्रोनिक्स (Electronics)
- 6. चमड़ा (Leather)
- 7. कांच ग्रीर चीनी मिट्टी के उत्पादन (Glass Ceramic Production) ग्रापकी सुविधा के लिए 1550 से ग्रधिक उद्योगों की सूची जिसमें मशीनों पर कुल व्यय, कुल लागत व वार्षिक उत्पादन दिया है, नीचे दी जा रही है जिससे श्रापको उद्योग का चयन करने में सहायता मिलेगी।

अगले पृष्ठों में दिये जा रहे ये आंकड़े सन् 1974 से 76 के मध्य में अनुमान के आधार पर बनाये गये थे। चूंकि अब इस संस्करण में ये Revise नहीं किये जा सके, इसलिये सही जानकारी के लिये यह आवश्यक है कि इनमें आज के दृष्टिकोण से म्नासिब बढ़ोत्तरी कर लें।

106

Group—A इन्जिनियरिंग उद्योग

	A STATE OF THE STA			
	विषय	(वाषिक उत्पादन)	(मशीनरी पर कुल व्यय)	(कुल लागत)
1	2	3	4	5
	(मशीनरी पर रु. 10),000 लागत	त तक के उद्योग)	
1.	Baby boilers	80,000	10,000	30,000
2.	Device on simultaneous inter-communication			
3.	system Ordinary wire-cloth	35,000	10,000	20,000
4.	Hangers	60,000	9,000	20,000
	Repair work-shop	60,000	8,000	16,000
5.	Steel door hinges, Handles and Tower bolts etc.	90,000	10,000	25,000
6.	Steel fabrication w/shop for doors and windows	30,000	10,000	30,000
7.	Steel foot mats	60,000	10,000	15,000
8.	Steel trunks and suit cases etc.	60,000	9,000	25,000
9.	Weighing balances	50,000	10,000	20,000
10.	Weighing machines	30,000	9,000	12,000
11.	Wire netting (Handlooms)		10,000	30,000
	(मशीनरी पर रु. 10,000 से	₹. 30,000	तक की लागत के उ	द्योग)
	Agricultural handtools Aluminium pressed	95,000	20,000	36,000
14.	small attache cases	2,80,000	20,000	35,000
	engine valves	65,000	16,000	32,000
15.	Curtain hooks	80,000	15,000	20,000

1	2	3	4	5
16.	Domestic grinders	1,00,000	20,000	40,000
17.	Electrical appliances	OUT Welm		
	like heaters, kettles,	2,60,000	20,000	46,000
10	irons etc.	90,000	18,000	29,000
18. 19.	Electroplating shop Fire extinguishers	1,35,000	20,000	32,000
20.	Folurescent lamp holders	20.0	1-10	72.000
- Was	and starters	2,00,000	19,000	72,000
21.	Fruit juice extractors	90,000	20,000	35,000
22.	Galvanised buckets	3,00,000	20,000	50,000
23.	Heating coils and strips	1,80,000	20,000	38,000
24.	Iron conduit pipes	2,60,000	20,000	38,000
25.	Light structural fabri-			
	cations (doors, windows furniture)	1,50,000	20,000	60,000
26.	Locks	2,20,000	16,000	30,000
27.		1,00,000	18,000	35,000
28.	Paper pins and clips	1,20,000	16,000	22,000
29.	Padio and transistor's		20.000	43,000
27.	assembling	1,90,000	20,000	40,000
30.	Small nails	1,30,000	19,000	50,000
31.	Sicci fullificate	2,60,000	19,000	30,000
32.	Steel wire/Aluminium			
	wire hangers, anodised or plastic coated	95,000	18,000	32,000
22	Turned auto parts	1,80,000	19,000	28,000
33. 34.	Valve tapets	1,00,000	18,000	40,000
	Wire brushes	90,000	19,000	22,000
	TTI int month cases	2,00,000	19,500	81,000
30.	भशीनरी पर रु0 20,000 से	₹0 30,000 ₹	तक की लागत के	उद्योग
37.	Anodised aluminium fittings	4,00,000	30,000	1,60,000
38.	Decorative electrical fittings	3,50,000	30,000	1,20,000
39.	Expanded metal	6,00,000	28,000	2,60,000
	netting	4,00,000	25,000	1,15,000
	Fountain pen nibs	4,00,000		1 50 000
41.	High speed diesel engine pumping sets	3,50,000	30,000	1,50,000
	CC-O. In Public Domain. A Sara	yu Foundation T	rust and eGango	tri Initiative

1	2	3	4	5
42.	M. switches, E.M. relays	3,00,000	25,000	80,000
43.	Non-ferrous castings	6,00,000	28,000	2,60,000
44.	Oil engine parts	1,80,000	30,000	82,000
45.	Paper capacitors	2,35,000	24,000	80,000
46.	Photo frames		excellenge ha	
	(metallic)	3,00,000	25,000	1,17,000
47.	Printed circuits for transistors & radios	2,00,000	26,000	72,000
48.	Small brass components on Automats	4,50,000	28 000	00.000
49.	Surgical cutlery items	4,30,000	28,000 29,000	90,000
50.	Transformers and	4,23,000	29,000	1,20,000
50.	chokes	3,00,000	25,000	80,000
	(मशीनरी पर रु0 30,000	से रु० 50,000	तक की लागत वे	ह उद्योग)
51.	Agricultural handtools	4,00,000	40,000	1,25,000
52.	Aluminium utensils	4,50,000	40,000	2,00,000
53.	Automobile horns	5,00,000	35,000	1,80,000
54.	Auto spare parts	3,00,000	35,000	1,00,000
55.	Car aerials	4,00,000	48,000	2,00,000
56.			ward Alumina	
000	parts	5,00,000	38,000	2,00,000
57.		3,60,000	45,000	1,30,000
58.		3,50,000	45,000	1,12,000
59	. Marine diesel engine spares	5,00,000	48,000	2,00,000
60		2,60,000	46,000	1,10,000
61		4,00,000	48,000	2,20,000
62	. Steel doors and			2,20,000
	windows	6,00,000	45,000	2,00,000
63		5,50,000	50,000	2,20,000
64	. Steel hardwares	4,00,000	48,000	1,10,000
65		4,00,000	47,000	2,00,000
66		4,00,000	45,000	2,00,000
67	. Wood screws	4,00,000	50,000	1,80,000

1	2	3	4	5
	(मशीनरी पर रु. 50,000 से	र्व. 1,00,000	तक की लागत ं	के उद्योग)
68.	Agricultural implements	10,50,000	92,000	3,60,000
69.	Air compressors	9,30,000	90,000	3,40,000
70.	Aluminium wire coils	9,00,000	76,000	3,30,000
71.	Automobile locks and other ancillaries	7,20,000	75,000	2,40,000
72.	Auto spares for cars	5 00 000	80,000	2,10,000
	and tractors	5,00,000	54,000	1,80,000
73.	Builder's hardware	6,00,000	60,000	1,35,000
74.	Centrifugal pumps	3,00,000		1,60,000
75.	Copper fenel keys	6,50,000	60,000	3,40,000
76.		7,80,000	80,000	3,40,000
77.	Fountain pen nibs, clips			
	and caps—Anodised or gold plated	6,12,000	65,000	2,10,000
78.	Ghamelas	8,00,000	90,000	3,15,000
	G.I. pipe fittings	9,60,000	78,000	3,00,000
79.	High speed diesel			43.69
80.	engines	9,50,000	80,000	2,80,000
81.	Oil engine crankshafts	4,80,000	78,000	2,00,000
82.	Precision turned parts	6,00,000	88,000	2,50,000
83.	Sprayers and dusters	6,55,000	82,000	2,40,000
84.	Star delta starter and			
00	single phase metal clad	6,60,000	78,000	2,20,000
	switches	4,50,000	75,000	1,80,000
85.	Textile spare parts	4,50,000		other 1.40
	(मशीनरी पर र. 1,00,000 हे	₹ ₹. 2,50,000	तक की लागत	के उद्योग)
	OU SOUTH TOO WEST OF			
86.	Aluminium housing assemblies	6,00,000	1,42,000	2,00,000
87.	munitar Pares	0,00,000	1,27,000	2,37,000
88.	casting zinc based-alloy	14,00,000	2,00,000	4,50,000

1	2	3	4	5
89.	Automobile compo-		on the second	
	nents such as studs, screws, nuts and pins	10,00,000	2,50,000	4,23,000
90.	Automobile repair shop	6,75,000	1,33,000	1,83,000
91.	Bushes and pins for automobile industry	10,00,000	1,24,000	3,00,000
92. 93.		12,00,000	2,10,000	4,00,000
94.	clutch system	10,00,000	1,65,000	4,00,000
77.	remetallising of bearing and bushings	ngs 4,00,000	1,17,000	1,50,000
95.		9,00,000	2,47,000	3,94,000
96.	Drawing instruments	9,00,000	1,21,000	2,32,000
97.		8,00,000	1,29,000	2,50,000
98.		4,500 pieces	2,00,000	4,00,000
99.			2,40,000	4,00,000
100.	Filters and Caps			NOUNED CO.
	(a) Fuel filters	1		agiq 1.0
	(b) Oil filters	WILDER ST		
	(c) Fuel tank caps (d) Radiation caps	9,50,000	1,70,000	2,85,000
		100000		
101.	Flexible couplings	8,50,000	1,28,000	1,54,000
102	Gaskets	9,00,000	1,40,000	3,20,000
103				Switches
104	as spring bushes)	11,50,000	1,37,000	3,71,000
104	Handtools			
	(a) Cutting pliers (b) Spanners	11,00,000	2,50,000	4,62,000
	(c) Screw drivers	pan en s		Minimula J
105	. Hooks (a) M. Hooks	1		
	(b) J. Hooks	AND DESCRIPTION OF THE PARTY OF		
	(c) L. Hooks	> 9,50,000	1,12,000	2,02,000
	(d) Wire nails and panel pins	1000000		anthan .
	CA CELL TOTAL	000,00,41	SHELLING SO	

1	2	3	4	5
106.				
	(a) Brake hoses (b) Fuel hoses (c) Oil hoses	9,00,000	1,92,000	3,05,000
107.	Hearing aid devices	3,000 pieces	2,20,000	5,90,000
108. 109.	Indicating lamps and push button stations Inlet and exhaust	10,00,000	2,15,000	3,50,000
	valves	9,00,000	2,30,000	4,42,000
110.	Lathes	10,00,000	1,07,000	3,00,000
111.	Locks (a) Ignition locks (b) Steering locks (c) Door and other } locks	7,50,000	1,65,000	2,80,000
112.	Mechanical toys operated by springs	6,00,000	1,37,000	2,07,000
113	Microscopes	1,500 pieces	2,10,000	3,60,000
114.		6,60,000	1,66,000	2,80,000
115.		10,00,000	1,20,000	2,98,000
116.		8,00,000	1,75,000	2,50,000
117.		9,00,000	1,05,000	2,40,000
118.	Pressure gauges	9,50,000	1,12,000	2,02,000
119.	Rolling shutters	3,00,000	1,21,000	2,43,000
120.	(a) Silencers(b) Exhaust pipes(c) Tail pipes	8,80,000	1,05,000	2,40,000
121.	Standard pipe flanges, foot valves with strai-		denti eder fa	
	ners and printing funnels	12,00,000	2,35,000	3,50,000
122.	Standard sluice valves	11,00,000	2,00,000	3,10,000
123.	Starter motors,	9,00,000	3,77,000	4,81,000
124.	Storage Batteries	9,80,000	1,10,000	3,14,000
124.	Survey instruments	9,50,000	1,15,000	2,50,000
126.	Valve tappets, spring			
120.	brackets, exhaust man folds, brake drums	9,00,000	2,30,000	3,27,000

1 2	3	4	5	
(मज्ञीनरी पर रु0 2,50,000 से रु0 5,00,000 तक की लागत के उद्योग)				
127. Air conditioners	19,00,000	5,00,000	7,25,000	
128. Automobile radiators				
(a) Automobile and industrial engine radiators (b) Oil coolers (c) Radiator cores	16,00,000	4,00,000	7,00,000	
129. Automobile spares (a) Helper brackets (b) Check nuts	10.00.000	3,85,000	5,47,000	
(c) Hand brake pins (d) Spindle nuts (e) Steering arm nuts (f) Front axle nuts	- 18,00,000	3,83,000		
130. Bank security doors	14,00,000	5,00,000	9,50,000	
and lockers 131. Brass caps for bulbs	16,00,000	4,00,000	7,00,000	
132. Castings—cast iron	000,00,01	21	erio ali	
and non-ferrous alloys	18,00,000	3,54,000	6,00,000	
133. Ceramic machinery	25,00,000 30,00,000	4,75,000 4,00,000	7,50,000 8,00,000	
134. Chemical plants	30,00,000	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		
135. Dry cleaning machinery	12,00,000	4,15,000	5,58,000	
136. Dynamos	10,00,000	2,69,000	4,58,000	
137. Electrical instruments and equipments	24,00,000	3,00,000	8,63,000	
138. Electrical tube fittings in metals and plastics	10,00,000	4,00,000	5,50,000	
139. Food machinery	23,00,000	5,00,000	9,50,000	
140. Gears	11,00,000	4,90,000	7,30,000	
141. Harrow Discs	28,00,000	4,65,000	9,50,000	
142. Hospital equipments	21,50,000	4,00,000	9,00,000	
143. Machine bolts and	10.00.000	2.05.000	Service of	
nuts	18,00,000	3,05,000	6,50,000	
144. Metal chains	20,00,000	4,00,000	9,00,000	
145. Miniature bulbs	15,00,000	5,00,000 4,00,000	8,00,000	
146. Miniature motors	13,00,000	7,00,000	6,10,000	

1	2	3	4	5
147.	M.S. welded pipes above 4" Dia.	20,00,000	3,60,000	5,12,000
148.	Pharmaceutical machinery	30,00,000	4,00,000	8,00,000
149.	Pins			
	(a) King pins(b) Gudgeon pins	} 18,00,000	3,05,000	6,60,000
150.	Piston rings	9,10,000	2,60,000	4,00,000
151.	Printing machinery	30,00,000	5,00,000	9,10,000
152.	Punched sheet-mesh	10,50,000	4,50,000	7,80,00 0
153.		18,00,000	4,25,000	8,50,000
154.	Refrigeratior machinery	25,00,000	5,00,000	9,00,000
155.	Refrigerators and coolers	20,00,000	5,00,000	8,00,000
156.		14,00,000	4,50,000	7,56,000
1.57	Tar boilers	12,00,000	4,00,000	6,20,000
157.		14,00,000	2,97,000	6,80,000
158.		11,00,00		
159.	Slotted angles and channels	20,00,000	5,00,000	8,10,000
160.		12,00,000	3,77,000	4,81,000
161.		10,00,000	2,60,000	5,87,000
162		} 11,00,000	2,75,000	4,10,000
163			2 (0 000	8,00,000
103	brass utensils	20,00,000	3,60,000	7,00,000
164	. Stainless steel found	ry 25,00,000	4,50,000	7,00,000
165	. Steel balls and steel	10,00,000	2,60,000	3,50,000
	rollers	16,00,000	3,70,000	5,81,000
	. Steel castings			
167	. Steel forgings includ steel balls	10,00,000	4,50,000	8,70,000
168	3. Steel safes and high class furniture	18,00,000	3,15,000	6,00,000

1	2	3	4	5
169.	Submersible pumps	14,00,000	4,10,000	6,70,000
170.	Tape recorders	19,00,000	4,00,000	8,50,000
171.	Tool room machinery	10,00,000	3,75,000	5,45,000
172.	implements	20,00,000	4,75,000	9,00,000
173.	signals	12,00,000	5,00,000	6,60,000
174.	Transformers (a) Distribution transformers (b) Power transformers (c) Other transformers (d) Transformers oil filter plants	30,00,000	3,32,000	9,57,000
175.	(a) Transistorised wall clocks (b) Recording and measuring instruments	15,00,000	3,57,000	6,47,000
176.	Water meters	16,00,000	5,00,000	7,25,000
177.	Weigh bridges and weigh scales	15,00,000	4,76,000	8,16,000
178.	Welded wire mesh	12,50,000	3,75,000	7,00,000
179.	Wind shield wipers wiper motors horns, trafficator flashers	} 10,50,000	3,57,000	6,57,000
	(मशीनरी पर रु. 5,00,00	00 से रु. 7,50,0	00 तक की लाग	त के उद्योग)
180.	Air handling equipments	1,00,00,000	5,20,000	36,50,000
181.	Ball and roller bearings	2,00,00,000	7,35,000	50,00,000
182.	Blue prints and ammonia printing machines	1,50,00,000	7.00.000	
192			7,00,000	40,00,000
	Calculating machines Cement machinery		7,15,000	12,00,000
104,	Cement machinery	2,00,00,000	7,30,000	30,00,000

1	2	3	4	5
185.	Clocks and watches	30,00,000	7,00,000	15,00,000
186.	Calorimeter, pat- tern generators, and harmonic analysers, ionization tester, level indicators and con- trollers, R.F. heating equipment for indus- try and hospitals, electronic insulations			Constitution of the consti
	testers	2,00,00,000	7,10,000	38,00,000
187.	Cyclostyling and duplicating machines	2,00,00,000	7,00,000	50,00,000
188.	Dairy machinery	35,00,000	6,00,000	15,00,000
189.	Decade inductors, capacitors, resis- tors, radio frequen- cy signal genera- tors, pulse genera- tors	2,00,00,000	7,30,000	40,00,000
190.	ing and testing equipments like flux meters, multimeters, meggars, power	4 00 00 000	5,10,000	20,00,000
	factor meters etc.	1,00,00,000	3,10,000	
191.	Electric motors and generators	2,00,00,000	7,00,000	40,00,000
192.	Electronic instruments like audio frequency generators, valve, voltmeters, oscilloscopes, conductivity bridges, stroboflash, transistorized phase and impedance meters, sound level meters	4,00,00,000	7,25,000	50,00,000

1	2	3	4	5
a di	00000 Section 1	No an ar	and the in	G And
193.	Electronic timers,			
	ultrasonic cleaners,			
	electron beam wel-			nerng mat.
	ders for plastics,			Supranue :
	transistor checkers, erasing heads for tap	•		DEVISE HIDE
	recorders, printed			
	circuits and boards,			
	recording heads for			
	tapes and cassette re- corders	3,50,00,000	7,00,000	40,00,000
194.	Enamel wares	1,00,00,000	5,32,000	28,00,000
195.	Gas plants, com-			
	pressors, vacuum		7.00.000	
	pumps	2,00,00,000	7,00,000	30,00,000
	Heavy steel castings	2,50,00,000	6,50,000	45,00,000
197.		50 00 000	7 40 000	16 00 000
100	strips	50,00,000	7,40,000	16,00,000
198.	Inter communication equipments and road		The state of the s	
	signalling instrument			the state of
	and installations	4,00,00,000	7,45,000	50,00,000
199.	Instrumentation			
	control panels	4,00,00,000	7,36,000	60,00,000
200.	Instrumentation	40.00.000	Plants No.	
-	equipments	40,00,000	6,80,000	14,50,000
201.	Metal powder products	1,50,00,000	7 00 000	
202	Mini computors	3,00,00,000	7,00,000	30,00,000
203.		3,00,00,000	7,20,000	70,00,000
	. Mopads	36,00,000	7,40,000	60,00,000
		30,00,000	6,80,000	18,00,000
205	. Motion picture film processing			
	machinery and			
	studio visual pub-	2.00.00.000	100	
	licity equipments	3,00,00,000	7,00,000	45,00,000
206		40,00,000	7,20,000	i5,00,000
207	Non-ferrous section extrusion	s 2,00,00,000	7.00.000	
	CALLUSION	2,00,00,000	7,00,000	60,00,000

1	2	3	4	5
208.	Plastic and rubber processing machinery	3,00,00,000	7,25,000	45,00,000
209.	Pressure die-casted products of all ranges	3,00,00,000	7,40,000	50,00,000
210.	Railway wagons	2,00,00,000	7,30,000	40,00,000
211.	Room coolers and other electrical house-hold applian-	1 75 00 000	5,30,000	32,00,000
	ces	1,75,00,000	7,00,000	15,00,000
	Scooters	45,00,000	7,00,000	10,00,000
213.	Shoe making machinery includ- ing shoe polishing		and and	12.00.000
	machines	1,50,00,000	5,10,000	13,00,000
214.	Steel re-rolling mills	2,50,00,000	7,00,000	40,00,000
215.	Sugar cane hydrau- lic crushers and			
	rubber processing machinery	3,00,00,000	7,22,000	38,00,000
216.	Sugar machinery	1,40,00,000	7,40,000	40,00,000
217.				
	recording unit	3,00,00,000	7,25,000	70,00,000
218.	Television sets	2,00,00,000	7,00,000	70,00,000
219.	Textile machinery	1,60,00,000	7,30,000	40,00,000
220.	Tool room machiner	y 32,00,000	7,00,000	16,00,000
221.	Transformers and rectifiers	1,50,00,000	6,50,000	30,00,000
222.	Travelling cranes	3,00,00,000	7,25,000	50,00,000
223.	Type foundry	1,50,00,000	5,25,000	30,00,000

118

Group—B (कैमीकल व श्रन्य उद्योग)

	(विषय)	(कुल उत्पादन)	(बज्ञीनरी प कुल व्यय)	र (कुन नागत)		
1	2	3	4	5		
(मशीनरी पर रु. 10,000 तक की लागत के उद्योग)						
224.	Acrylic fabricated		duas macs	2115		
	novelty goods	1,15,000	10,000	25,000		
225.	Agarbatti	85,000	10,000	24,000		
226.	Bakelite switches, bulb					
	holders, tube holders, plugs etc.	60,000	10,000	20,000		
227.	Candles	60,000	5,000	12,000		
228.	Cattle licks	100 tons	8,000	20,000		
229.	Chalks and crayons	29,000	3,000	5,000		
230.	Cleansing powder based	es abrasa	Magaer est	5,000		
	on synthetic detergents	60.000		0.00		
	like vim etc.	60,000	9,000	17,000		
231.	Colour boxes Correcting fluid for	70,000	10,000	16,000		
232.	Correcting fluid for stencils	48,000	9,000	16,000		
233.	Cotton tape	45,000	9,500	15,000		
234.	Dhoop-batti	40,000	4,000	9,000		
235.	Dipped rubber goods	90,000	10,000	25,000		
236.	Disinfectant	85,000	10,000	20,000		
237.	Distempers	100 tons	10,000	22,000		
238.	Drawing inks	80,000	10,000	22,000		
239.		55,000	10,000	20,000		
240.	Fabric paint	96,000	10,000	28,000		
241.	File binding laces	20,000	9,500	12,500		
242.	Fountain pen and		2,500	12,300		
	writing inks	30,000	8,000	12,000		
243.		25,000	5,000	8,000		
244.		35,000	7,000	10,000		
245.		2,75,000	10,000	32,000		
246.	Hand made shoes	60,000	10,000	16,000		

2	3	4	5
0.0,01 000,89	ellon seque el	art Isla	T. a.s.
Hand operated small printing press	40,000	10,000	15,000
Ice cream spoons and	60,000	10.000	15 000
			15,000 8,000
		The second	9,000
			20,000
			12,000
			12,000
			18,000
		A STATE OF THE PARTY OF THE PAR	20,000
	A LONG PROPERTY OF THE PARTY OF	The second secon	25,000
			19,000
			18,000
			15,000
			10,000
	40,000	3,000	10,000
goods	60,000	9,000	15,000
Injection moulded goods	3,000 gross	s 4,000	15,000
Polyethene bags	50,000	5.000	15,000
	430000000000000000000000000000000000000		25,000
			15,000
			15,000
Rubber toys (Dipped type)			22,000
Sanitary towers			16,000
		6,000	12,000
		9,500	15,000
			13,000
			14,000
		10,000	15,000
Spirit polishes			
glue, paste etc.	30,000	7,000	11,000
Tailors chalk and coloured pastles	35,000	8,060	10,000
	Hand operated small printing press Ice cream spoons and medicine spoons Latex rubber bands Laundry ink Liquid soap Marking ink Nail Polish Naphthalene balls and cubes Nylon socks Paint thinners Perfumery compounds Plaster of Paris Plaster of Paris Statues Plastic kitchen containers Plastic moulded novelty goods Plastic toys and other smaller Injection moulded goods Polyethene bags (unprinted) Poster colour Radio knobs Rubber toys (Dipped type) Sanitary towels School children slates Sealing wax Shellac adhesives Shoe laces State pencils Spirit polishes Stamp pad inks, office glue, paste etc. Tailors chalk and coloured	Hand operated small printing press 40,000 Ice cream spoons and medicine spoons 60,000 Latex rubber bands 25,000 Laundry ink 20,000 Liquid soap 90,000 Marking ink 30,000 Nail Polish 18,000 Naphthalene balls and cubes 40,000 Nylon socks 66,000 Paint thinners 2,00,000 Perfumery compounds 70,000 Plaster of Paris Statues 45,000 Plastic kitchen containers 40,000 Plastic kitchen containers 40,000 Plastic toys and other smaller Injection moulded goods Polyethene bags (unprinted) 50,000 Poster colour 90,000 Radio knobs 60,000 Rubber toys (Dipped type) 55,000 Sanitary towels 50,000 School children slates 1,50,000Nos. Sealing wax 30,000 Shoe laces 1,50,000Nos. Shoe laces 25,000 Stamp pad inks, office glue, paste etc. 30,000 Tailors chalk and coloured 35,000	Hand operated small printing press

1	2	3	4	5
276	Toilet tissue paper rolls	96,000	10,000	21,000
277.		3,000 Nos	. 10,000	25,000
	(मशीनरी पर रु० 10,000 से र	a0 20,000 तक	लागत के उ	द्योग)
278. 279.	After shave lotions, shampoos, hair oils Alkyd emulsions for	90,000	20,000	28,000
	glossy water proof finish	77,000	12,000	25,000
280.	Anodizing of aluminium and its alloys (job work)	60,000	19,500	25,000
281.	Anodizing and artificial jewellery made of aluminium	70,000	19,000	30,000
282.	Antirust compound for auto radiators and water meters	2,50,000	20,000	40,000
283.	Aromatic chemicals like indole, sketol etc.	80,000	20,000	38,000
284.	Automobile plastic components like, bonnet side light cover, dash board light covers, signal light covers, tail and dome light covers	1,00,000	20,000	30,000
285	. Battery and industrial			30,000
000	distilled water	70,000 35,000	20,000	25,000
286	Blanco productsCattle seeds	1,50,000	11,000	18,000
288 289	. Coloured light candles	2,00,000	18,000	24,000 25,000
290	products	85,000	18,000	28,000
290	formulations	1.00,000	19,000	35,000
291	. Filter paper and pads	85,000	20,000	28,000
292	2. Fire works (pyrotechnic)	1,00,000	12,800	25,000
293	3. Floor polish	60,000	16,000	25,000
294		90,000	20,000	34,000
295	5. Hair dyes	60,000	16,000	20,000

121

1	2	3	4	5
207	Hand made namers	85,000	20,000	30,000
	Hand made papers Jams, Jellies and Pickles	50,000	18,000	25,000
297.		40,000	12,000	19,000
298.		45,000	11,000	16,000
299.		40,000	15,000	20,000
	Liquid metal polish Melamine resin com-	,	della sinca	
301.	pounds	90,000	20,000	35,000
302.	Mixed fertilizers	2,00,000	20,000	60,000
303.	Motor polish	60,000	16,000	25,000
304.	N.C. based adhesive	95,000	20,000	35,000
305.	Paint remover	1,50,000	16,000	30,000
	Paste metal polish	40,000	16,000	21,000
307.	Petrolatum	1,35,000	20,000	30,000
308.	Pigs feed	1,85,000	18,000	24,000
309.		90,000	18,000	25,000
	Plastic beads	85,000	18,000	26,000
311.	Plastic bottle caps screwed type	55,000	. 12,000	20,000
312.	Plastic bottle caps (without			
	above products in	60,000	16,000	20,000
313.	Plastic buttons except	55,000	15,000	20,000
	acrylic buttons	42,000	12,000	20,000
	Plastic clips			
315.	Plastic drawing set squares and scales	1,00,000	20,000	32,000
216	Plastic flowers	1,00,000	19,000	25,000
217	Plastic soap dispensers	50,000	15,000	20,000
318.	Plactic water tan adopter.			
310.	sanitary palstic connection	1,00,000	19,000	30,000
	tubes	60,000	16,000	20,000
319.		1,90,000	20,000	25,000
320.	C1-borotory	abaceteck	LA TATALON	00.000
321.	Purification of laboratory chemicals	1,00,000	20,000	30,000
322.	Rubber balloons	80,000	20,000	28,000

1	2	3	4	5
323.	Rubber solution for punctures	45,000	16,000	26,000
324.	Rubber stamps and seals	40,000	10,500	15,000
325.	Rust preventing compounds	85,000	18,000	25,000
326.	Rust removing compound	95,000	16,000	22,000
327.	Shoe polish	60,000	16,000	25,000
328.	Spark plug covers, knobs and handles	60,000	20,000	25,000
329.	Spectacle frames	1,00,000	18,500	25,000
330.	Speed recording paper	2,50,000	20,000	30,000
331.	Surgical bandages	92,000	20,000	28,000
332.	Water purification candles	2,40,000	20,000	30,000
333.	Wax emulsions	85,000	16,000	24,000
	(मशोनरी पर इ. 20,000 से घ. 5	0,000 तक	की लागत के	उद्योग)
334.	Acraflavin	600 kgs.	50,000	1,85,000
335.	Acrylic co-polymer emulsions	500 K1	50,000	72,500
336.	Adhesive tapes-empire cloth and tapes	3,00,000	50,000	90,000
337.	r ibber and synthetic rubber,		Outong a roo	
220	shallae and natural gums	1,00,000	42,000	58,000
338.	Adhesives based on polyvinyl alcohol, polyvinyl acetate, vin yl acetate, phenyl formaldehyde, resorcinol formaldehyde urea and melamine formaldehyde, alkyd and other synthetic resins	-,	50,000	75,000
339.	Alginic acid	3,50,000	50,000	1,50,000
	Alkyd emulsions for glossy water fast finishes	25 KI	49,000	59,000
341.	Alum from Bauxite	100 tons	50,000	82,000
342.	Ammonium Hydroxide	200 KI	50,000	75,000
343	Ammunition boxes	40,000	24,000	32,000
		Nos.		41.00

1	2	3	4	5
344.	Anion exchange resins from	STATE OF THE STATE	nod Mate	173 - 282
	melamine	3.5 tons	28,000	47,000
345.	Anodized optical frames	4,00,000	48,000	1,35,000
346.	Anti-corrosive packaging paper	50,000 sq. meters	45,000	70,000
347.	Artists brushes, painter's brushes, shoe brushes, wat brushes, floor brushes, and carpet brushes	10,000 gross	50,000	92,000
348.	Astringent lotions	75 tons	27,900	92,000
349.	Azo dyes	40 tons	40,000	1,35,000
350.	Badminton rackets	30,000 Nos.	42,000	80,000
351.	Base wax for ski-runners	2.5 tons	30,000	60,000
352.	Bituminised roofing compound	200 tons	50,000	1,22,000
353.	Bituminous paints	100 Kl	40,000	60,000
354.	Bitumen paint	175 tons	42,000	85,000
355.	Black insulating adhesive tape	3,00,000 gross	48,000	1,75,000
356.	Blotting pads	45,000	22,000	25,000
357.	Bone meal	300 tons	46,000	1,00,000
358.	Brief cases	1,00,000	25,000	30,000
359.	Bristles	4,50,000	50,000	1,20,000
360.	position	60 tons	33,500	3,00,000
361.	Butadiene (ortho, meta and para)	160 tons	50,000	2,15,000
362.	Camera and gun cases (leather)	40,000 Nos.	36,000	1,12,000
363.	Carrom boards, draughts and strikers	60,000 Nos.	28,000	42,000
364.	Cashew shell oil	100 tons	50,000	80,000
365.	Cement coatings	300 tons	40,000	75,000
366.	Cement colours	360 tons	40,000	68,000
367.	Cemented gents footwears	30,000 pairs	39,500	1,27,500

1	2	3	4	5
368.	Clinical thermometers	30,000 pieces	50,000	1,15,000
369.	Cobalt Naphthenate	35 tons	48,000	2,10,000
370.	Cobbler's wax	10 tons	28,500	80,000
371.	Commarine	500 kgs.	50,000	1,10,000
372.	Corrugated paper board	15,00,000 boards	50,000	3,00,000
373.	Cutting and dressing of stones	• 2,00,000	50,000	70,000
374.	Cutting oil	300 KI	46,500	1,35,000
375.	Cutting oil and other sulfonated oils	200 KI	50,000	1,22,000
376.	lubricating oil, special purp		and ware an	
0.7.7	greases, watch oils etc.	600 tons	47,850	2,10,000
377.	Positions	30 tons	36,000	85,000
378.		18,000 pieces	40,000	60,000
379.		75 tons	48,000	1,18,000
380.		1,00,000 ross packets	48,000	1,00,000
381.		300 K1	45,000	90,000
382.	•	130 tons	40,000	2,20,000
383.	of order	s 1,44,000 trays	40,000	1,50,000
384.		2 00 000	one using	
385.	cappings Emulsifiable insecticidal an	2,00,000	50,000	90,000
303.	pesticidal concentrates	1,000 K1	49,500	3 50 000
386		150 tons	40,000	3,50,000 2,00,000
387	. Essences	300 kgs.	25,000	1,67,000
.388	. Ethylene diamine tetraceta		50,000	2,00,000
389	. Ethylene oxide condensate		50,000	1,60,000
390		Rs. 3,00,000	50,000	
391	. Fat liquors	100 tons	50,000	1,50,000
392	. Ferrous sulphate	1,50,000	50,000	1,66,000 75,000

1	2	3	4	5
go.		and for	naroo gal	471. Mould
393.	Fibre glass sheets	90,000 sq. m.	50,000	1,80,000
394.	Fish canning	25 tons	50,000	1,60,000
395.	Flexo graphic ink	20 tons	49,000	1,75,000
396.	Fountain pens and ball p	oint		1 00 000
	pens	9,000	42,000	1,30,000
207	Fruits and vegetable pres	gross		
397.	tion and canning	150 tons	50,000	1,20,000
398.	Ginguly oil	130 tons	36,000	1,80,000
399.	Glass bangles aud beads	Rs. 3,00,000	50,000	2,00,000
400.	Glazing lacquer R.	10 K1	50,000	85,000
401.		3,000 doz.	50,000	60,000
402.	Hand lotions, nail polish	THE STATE OF THE S	05 500	00.000
	remover	75 tons	25,500	90,000
403.	Hexamine Tech.	75 tons	47,600 28,000	62,000 40,000
404.	Hydroxy carbostyril	1000 kgs.	46,000	70,000
405.	Instol	75 tons	24,000	31,000
406.	Kit bags, holdalls	Rs. 1,50,000	48,000	90,000
407.	Lac resin top dress	40 tons	44,000	1,50,000
408.	Lead acetate	30 tons	45,000	1,54,000
409.	Lead nitrate	30 tons	25,000	70,000
410.	Leather jewellery boxes	1,00,000	26,000	46,000
411.	Leather key cases	1,00,000	39,000	3,50,000
412.	Leather scrolls	4,00,000	47,000	1,85,000
413.	Lemon drops	75 tons 3000 tons	50,000	69,000
414.	Lime	3000 tons	30,000	80,000
	Lime fast colours	75 tons	47,000	1,82,000
416.	Lolly pops	75 KI	40,000	65,000
417.	Lotions and emulsions		40,000	
418.	Metallic stearates like zir	IC cates		
	stearate, aluminium stear	72 tons	50,000	2,00,000
410	Modified red Led primer	25 Kl	50,000	1,77,000
419.	Mody grease, moly graf, moly cote etc.	90 tons	42,000	1,35,000

1	2	3	4	5
421.	Moulding compound for			
	paper capacitors	5 tons	50,000	75,000
422.	Nickel carbonate	75 tons	49,000	1,75,000
423.	Nickel chloride	75 tons	47,500	1,60,000
424.	Nickel sulphate	75 tons	48,000	1,50,000
425.	Octates	15 tons	48,500	1,85,000
426.	Oil colours	40 tons	46,000	1,47,000
427.	Ointments	75 tons	50,000	80,000
428.	Optical lenses Rs	. 3,00,000	32,000	1,00,000
429.	Orange and tomato			
	products	75 tons	50,000	1,15,000
430.	Panties	5,00,000 pieces	45,000	3,00,000
431.	Paper napkins	10,000	47,500	72,000
		gross pkts.		
432.	Paper varnish	6,000 K1	50,000	3,10,000
433.	Parallel bars	6,000	21,000	30,000
434.	Pathani chappals	pairs 10,000	40,000	70,000
40.5		pieces		
435.	Pesticidal formulation (emulsifiable concentrates)			
	based on BHC, DDT,			
	Parathion, Malathion,			
	Lindane, Endrin, Aldrin, Dieldrin, Heptachlor etc.	200 K1	50 000	
436	Pickers and buffers		50,000	2,00,000
437.	Ping pong bats	600 gross 60,000	42,000	1,20,000
731.	Thig polic bats	Nos.	38,750	45,000
438.	Ping pong tables	350 tables	30,000	60,000
439.	Plastic emulsion paint	6,000 K1	50,000	3,30,000
440.	Plastic flowers	4,00,000	50,000	1,75,000
441.	Plastic name plates machine corers and domes, acrylic novelty goods	3,00,000	50,000	1,00,000
442.	Plastic rain coats	60,000 Nos.	49,000	3,50,000
443.	Polyester resin compound	44 tons	50,000	1,20,000

1	2	3	4	5
444.	Polyethelene corrugated sheets		of dux lo	ender.
445.		15 tons	45,000	98,000
	materials	17 tons	20,000	72.000
446.	Portfolio bags	1,00,000	30,000	72,000
	Printing ink	30 tons	21,500	28,000
448.	Purses, diary, covers, fold plastic file covers, ladies	lers,	48,000	1,50,000
449.	PVC hand bags	2,00,000	48,000	90,000
450.	C Pripo	300 tons	42,000	1,40,000
	B. a. a. o mik	20 tons	50,000	2,10,000
451.	Rubber gloves	60,000 pairs	41,500	1,80,000
452.	Rubber moulded goods	1,00,000	45,000	90,000
453.			26,000	78,000
454.	Salicylaldehyde	75,000 kgs.	50,000	1,45,000
455.	Sandals	15,000 pairs	40,000	60,000
456.	The rotted and	Rs. 1,35,000	50,000	80,000
457.		9,00,000	48,000	2,00,000
458.	· ·	3,00,000 boxes	40,000	70,000
459.	Siliconized oil based fat liquors	25 K1	49,000	71,500
460.		Rs. 4,90,000	45,000	2,00,000
461.		20 tons	50,000	1,25,000
162.	THE MILLIAND	1,50,000	50,000	75,000
463.	Slippers	12,000 pieces	40,000	60,000
164.	Soap based detergent powder	150 tons	50,000	1,45,000
65.	Soap nut powders	100 tons	50,000	70,000
66.	Soap paste	100 tons	46,500	90,000
67.	Socks	1,00,000 pairs	45,000	1,75,000
60	Sodium sulphide	150 tons	48,000	1,50,000

1	2	3	4	5
	Solder and flux for aluminium jointing	150 tons solder+	48,000	92,000
470.	Spectacle cases (leather)	1,00,000 Nos.	50,000	2,00,000
471.	Stainers for plastic	20 4	35,000	1,70,000
472.	emulsion paints Stand oil	30 tons 300 KI	43,000	1,25,000
472.	Stand on Starch from Tamarind	300 KI	45,000	1,23,000
713.	seeds	900 tons	49,500	1,80,000
474.	Stiff paints	50 KI	50,000	68,000
475.	Stucco paints	150 tons	49,000	2,00,000
476.	Sulphated oil, fat liquors			
	based on sardine fish oil a shark liver oil	and 10 tons	50,000	1,50,000
477.		100 Kl	35,000	70,000
478.	Synthetic enamels	150 tons	47,000	1,62,000
	Tablets	50 tons	50,000	75,000
	Tapioca starch	450 tons	50,000	2,20,000
481.	Tarpaculins	1,00,000 M	50,000	1,15,000
482.		80,000	22,000	29,000
483.		300 K1	43,000	1,70,000
484.	Umbrella handles and			
	walking sticks	4,50,000 Nos.	22,500	28,000
485.	Upholstery	4,00,000	45,000	1,15,000
486.		25 V.1	50.000	a sense
407	based on castor oil	25 Kl 100 Kl	50,000	69,000
	Varnish paints	75 tons	48,000	65,000
488. 489.		5,00,000	49,000 45,000	1,20,000
407	, Yesis	pieces	43,000	3,00,000
490		150		
401	compound Way aget a	150 tons	49,500	82,000
	. Wax coated paper . Wax dispersion for	1000 Km	50,000	2,12,000
492	leather finishing	50 KI	50,000	81,000
49	3. Wax emulsions	25 Kl	50,000	72,500
			-0,000	12,300

1	2	3	4	5
	00.00 / 000.0		dtadazad	HOTA STE
494.	Wood preservative	100 tons	41,500	76,700
495.	Wood wool	17 tons	45,000	60,000
	(<i>म</i> ज्ञीनरी पर इ. 50,000 से	₹. 1.00.000	तक की लागत	के उद्योग)
		a of all a		320. August
496.	Aceto-acetanilide	5 tons	98,000	2,77,400
497.	Aceto-aceto-chloride anilide	5 tons	93,000	1,70,000
498.	Aceto-aceto-o-chloro anilide	5 tons	94,000	1,80,000
499.		5 tons	99,000	2,80,000
500.		5 tons	1,00,000	3,00,000
501.		0.0.19		a tons of
301.	emulsion	30 tons	95,000	1,35,000
502.	Acrylic sheet by casting process (plate type)	75 tons	1,00,000	4,00,000
503.	tape	5 lath rolls	79,000	1,00,000
504.	sea weeds	30 tons	1,00,000	2,10,000
505.	alginate	100 tons	1,00,000	2,00,000
506.	Alkaloid from medicinal castor oil	7 tons	1,00,000	2,00,000
507	Alumina ferric	300 tons	71,000	67,000
508.		20 tons	80,000	1,95,000
	Aluminizing of ferrous	0255	1 00 000	2,00,000
	metals (hot dip)	15 tons	1,00,000	2,35,000
	Ammonia paper	30 tons	1,00,000	2,85,000
	Ammonium per chlorate	1.5 tons	1,00,000	2,00,000
512.	Anhydrous calcium sulphate	150 tons	98,000	2,10,000
513.	Animal glue	100 tons	98,000	1,76,000
514.	Animal gut	4,00,000	1,00,000	1,85,000
515.	Antimisting composition	40 Kl	85,000	1,35,000
516.	Antipriming agent	80 tons	62,000	90,000

1	2	3	4	5
517.	Anodic phosphating	7,00,000 sq. m.	1,00,000	3,40,000
518.	α-Arbinose (C.P.)	3 tons	1,00,000	2,59,000
519.	Aromatic chemicals like gereniol, citronellol,			
	edicol etc.	75 tons	70,000	90,000
520.	Automobile rubber parts	Rs.3,50,000	76,000	1,10,000
521.	Auto scale and rust inhibitors	10 tons	85,000	1,50,000
522.	Ayurvedic drugs like churans, asaras, arishts, tinctures, ointments, tablets, ashes, injections,			
	capsules, chatnies, syrups	S,		
	concentrates, surma, dro and lotions	ps Rs. 9,00,000	1,00,000	2 90 000
523.	Banana Figs	200 tons	1,00,000	2,80,000 2,40,000
	Banana powder	10 tons	1,00,000	2,00,000
525.	Bathing caps	∠,00,000	81,500	98,800
	and the maker hale	pieces	gatt san san san sa	30,000
526.	Bath room fixtures	4,50,000 Nos.	85,000	1,45,000
527.		200 tons	1,00,000	2,62,000
528.	and the figure of the second s	5 tons	1,00,000	2,10,000
529.	Bleached and refined castor oil	100 tons	1,00,000	1.75.000
530.	Book matches	30,000	95,000	1,75,000 1,85,000
0	ons 80,000 1,050,00	gross packet	s	1,65,000
531.	Bostik sealant substi-	2250 km	1.00.000	Sec. abusing
532.	Box liner paper	2250 kgs. 15 tons	1,00,000	2,29,000
533.	THE THE SUIT	Rs. 7,00,000	1,00,000	1,45,000
534.		51 P 1 A 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	1,00,000	3,00,000
	and other plaster board products		60,000	1,10,000
535.	Building plaster by fluidized bed calciner	GI UUI		a lamina bit
526	Butyl titanate	1,000 tons 20 tons	1,00,000	2,80,000
330	100.00 000.50 M	tot 08	1,00,000	3,00,000

1	2	3	4	5
505	100 to 100 to 1750	in toni	bacon) rom	1111 32
537.	Cabinets and instrument covers (plastics)	3,00,000	99,000	1.75.000
538.	Calamus oil	2 tons	88,000 90,000	1,75,000 1,20,000
539.		2 10113	20,000	1,20,000
	whiting (micron size)			
£40	from calcite	300 tons	1,00,000	2,12,000
	Calcium chloride	150 tons	80,000	1,20,000
541.		500 tons	1,00,000	1,75,000
542.	Calcium sulphate (anhydrous)	300 tons	98,000	1,35,000
543.		201	Ho Andrew	THE LABOR
	based on synthetic		1 00 000	0.50.000
	rubber-latex	50 tons	1,00,000	2,50,000
	Canned vegetables	4,40,000	98,000	1,75,000
545.	g or any mans	5,00,000	95,000	1,80,000
546.	Canning of roasted and spiced ground nuts,			
	cashew nuts	5,00,000	95,000	1,85,000
547.	1 -, 8	7.00.000	1 00 000	1 00 000
E 40	and knee caps	7,00,000	1,00,000	1,88,000
548.	Carbon removing compound	100 Kl	79,500	1,00,000
549.			and my b	Hall College
	starch	75 tons	94,000	1,45,000
550.			71 000	97,000
FF1	paper	300 tons	71,000	97,000
551.	Cartons and boxes from card board	4,50,000	78,500	1,05,000
552.	Cashew nut shell liquid			
	resins bonded foundry		1 00 000	2,50,000
550	moulds and cores	30 tons	1,00,000	2,30,000
553.	Castor oil based primary plasticizers for P.V.C.			
	resins	50 tons	1,00,000	6,00,000
554.	Catechu (Katha)	5 tons	1,00,000	1,75,000
555.	Cattle feeds pellets	200 tons	95,000	3,15,000
556.	Cedar wood oil	2 tons	90,000	1,20,000
557.	Cellulose powder	30 tons	1,00,000	2,10,000

1	2	3	4	5
558.	Chart manage (manage)	25 1	1.00.000	1.75.000
559.	Chart paper (recording)	25 tons	1,00,000	1,75,000
560.	Children play balls Children ready made	19,00,000 balls	62,500	98,000
	wears	6,00,000	1,00,000	1,76,000
561.	Chlorinated paraffin			
	wax	100 tons	1,00,000	1,75,000
562.	Chlorobenzene	100 tons	1,00,000	1,80,000
563.	Chlorohexamine adiapate	10 tons	1,00,000	2,90,000
564.	8-chloro-l-naphthyl thio- glycolic acid	Atons	1 00 000	2 10 000
565.	Chloro-p-xylene	4 tons	1,00,000	3,10,000 3,10,000
566.		10 tons	1,00,000	3,10,000
500.	cinnamonium tainata			a paras
	leaves	15 tons	1,00,000	3,50,000
567.	Cinnamon oil	2 tons	90,000	1,40,000
568.	(a) Citronella oil	2 tons	90,000	1,35,000
	(b) Citronella oil	10 tons	1,00,000	4,60,000
569.		2 tons	90,000	1,20,000
570.				
	(p-chlorophenoxy)- 2-methyl propionate	3 tons	1,00,000	2.01.000
571.		3 (0118	1,00,000	3,01,000
	closures	3,50,0000	60,000	1,30,000
572.	Colloidal graphite	850 K1	90,000	2,00,000
573.	Coloured mirrors, silvered			2,00,000
	sheets, and other vehicular	The same of the sa		
	mirrors	4,00,000	89,000	1,19,000
574.		20 tons	1,00,000	2,00,000
	Copper powder	100 tons	1,00,000	3,08,000
576.	Corrugated boxes	23,000	1,00,000	1,45,000
	000,00, 200	gross boxes		
511.	Cosmetics like show face powders, toilet			
	powders, hair oils, hair			20120
	creams, hair removers,			
	hair fixers, nail polishes, hand lotions, lipsticks,			
	shampoos, rouge, vaselin			

1	2	3	4	5
	pomades, cold creams, henna powder and paste bath salts, foot powders, prickly heat powders, vanishing creams, face	es,	oderal talks	ans ground and ground
670	compacts etc.	8,00,000	1,00,000	3,00,000
578.	I	3,75,000	1,00,000	1,60,000
579.	Costus root oil, fructose and chemazulene	300 kgs.	1,00,000	2,00,000
580.		10 tons	84,000	3,00,000
581.		s. 4,00,000	90,000	1,45.000
582.	Cups, glasses and spoons (plastics)	4,00,000	90,000	1,45,000
583.		2,00,000	76,000	1,00,000
584.	paddles etc. Cyclohexamine acetate	20 tons	1,00,000	3,10,000
585.	Dehydrated banana chips		1,00,000	1,45,000
586.	Dehydrated castor oil	50 tons	1,00,000	1,75,000
587.	Dehydrated fruit, and vegetables	30 tons	1,00,000	2,00,000
588.	Dehydrated potato chips	25 tons	95,000	2,22,000
589.	Detergents	130 tons	95,000	1,45,000
590.	D-glucosamine hydro- chloride (C.P.)	3 tons	1,00,000	1,90,000
591.	1:4 Diamino anthraquinone	5 tons	1,00,000	4,40,000
592.	1:5 Dibenzyl naphthalene	5 tons	1,00,000	3,80,000
593.	2, 5-Dimethyl-4-chloro- phenol thioglycolic acid	6 tons	1,00,000	3,35,000
594.		100 tons	1,00,000	2,00,000
595.		30 lakh ampules	72,000	1,60,000
596.	Double boiled linseed oil	100 tons	1,00,000	1,85,000
597.	Duplicating, printing, allied and other inks	250 tons	1,00,000	2,10,000
598.	Durobase, formulation (for grain warehouses)	45 tons	80,000	1,19,000

1	2	3	4	5
599.	Dyeing of wool, hair			
	and other keratinous	D - 2 00 000	1 00 000	0.45.000
600.	fibre Egg albumen flakes	Rs. 3,00,000	1,00,000	2,45,000
000.	(Tech. grade)	3 tons	1,00,000	3,00,000
601.	Electric insulating tape		1 00 000	1969
602.	and compounds Electro-organic	Rs. 5,00,000	1,00,000	2,10,000
002.	coatings over mild			
	steel and aluminium articles	3,00,000	89,000	1,80,000
603.		sq. ft.		
	cashew nut shell	Cool and	hate a soulis	100
604	liquid	25 tons	1,00,000	2,75,000
604.	Eraser pencil, ink and typewriter	10,00,000	98,000	1,32,000
	types	gross		1,52,000
605.	Ethylene oxide condensate	20 tons	1,00,000	2.25.000
606.		2 tons	90,000	3,25,000 1,35,000
607.		Rs. 4,00,000	82,000	1,35,000
608.		75,000	92,000	1,35,000
600	from coconut pith	sq. ft.		Agent Table
609.	Facial tissue packets and rolls	Rs. 6,00,000	1,00,000	2,00,000
610.	Fat liquois	120 tons	95,000	1,66,000
611.		75 tons	1,00,000	1,50,000
612.	Ferrous ammonium	25 4000		
613.	citrate (B.P.) Ferrous sulphate (B.)	25 tons P.) 20 tons	1,00,000	1,75,000
	File folders (Plastic)	40,000 doz.	80,000 85,000	98,000
615.		70 tons	1,00,000	1,60,000 2,00,000
616		70,00,000	1,00,000	1.80,000
617	temperature)	Nos.		major
617		100 tons 150 tons	1,00.000	3,00,000
619		150 tons	95,000 1,00,000	1,75,000
620		1,50,000	1,00,000	2,00,000 2,50,000
		pieces	Manager English	2,50,000

1	2	3	4	5
621.	Food serving trays	60,000 Nos.	1,00,000	2,00,000
622.	Football bladers	2,00,000 pieces	93,000	1,35,000
623.	Foundry core binder (sinol core binder)	300 tons	1,00,000	2,94,000
624.	Fruit bars	30 tons	1,00,000	2,10,000
625.	Gasket from coir pith	5.32 tons	1,00,000	1,33,000
626.	Geraniol	2 tons	90,000	1,40,000
627.	Ginger oil	2 tons	1,00,000	1,60,000
628.	products	Rs. 8,00,000	85,000	3,50,000
629.	Glass shells for	10,00,000	95,000	1,45,000
630.	electric bulbs Graphite crucibles	60,000 Nos.	1,00,000	3,00,000
631.	Gum arabic substitute (starch based)	180 tons	1,00,000	2,30,000
632.	Hand made matches	1.5 lakh gross boxes of 50's	90,000	3,00,000
(22	High visibility paints	30 Kl	1,00,000	3,50,000
	Homeopathic medi-	an are a set		word her
634.	cines like tinctures, powders, concentrates syrups, drops, tablets,	onot a kan		
	pills, ointments	Rs. 10,00,000	1,00,000	3,00,000
535.	Hospital sheetings	60,000 meters	1,00,000	1,80,000
636.	Hot water bags	1,00,000 pieces	92,000	1,80,000
637.	Hydrometers	Rs. 3,50,000	72,000	1,00,000
	Hydroxy quinoline (B.P.)	10 tons	1,00,000	1,75,000
639.	Ice	600 tons	1,00,000	1,20,000
	Ice bags	1,00,000 pieces	82,000	1,70,000
641.	Ice cream and Ice cream powder	Rs. 4,00,000	1,00,000	1,60,000

1	2	3	4	5
642.	Illuminated signs	Da 6 00 000	1.00.000	2.40.000
(42	in plastics Industrial and	Rs. 6,00,000	1,00,000	2,40,000
643.	laboratory thermo-			MIR FOOT
	meters	Rs. 8,00,000	1,00,000	1,85,000
644.		175 tons	1,00,000	1,80,000
645.	Industrial safety	D- 200000	56,000	76,000
616	goggles	Rs. 2,00,000	56,000	76,000
646. 647.	Injection ampoules Insecticidal white	Rs. 4,50,000	98,000	1,19,000
047.	paint	20 Kl	90,000	1,92,000
648.	Instrument lenses	Rs. 8,00,000	1,00,000	1,85,000
649.	Instruments panels		2.500	Borg
	and housings	D- (00.000	1.00.000	200.000
(50	(plastics)	Rs. 6,00,000	1,00,000	2,00,000
	Iodoform Iron powder for	3 tons	1,00,000	2,00,000
031.	autogenous cutting	300 tons	86,000	96,000
652.		m 61 021	(beard it	010(2)
	isobutyl alcohol	2.5 tons	82,000	1,30,000
653.	Jams, jellies and marmalades	2.75.000	05.000	100000
651	Kerosene breed	3,75,000 1 ton	95,000	1,35,000
	Laces	Rs. 6,50,000	75,000 1,00,000	1,19,000
656		Rs. 8,00,000	1,00,000	1,85,000
	Lanolin	300 tons	96,500	1,85,000
	. Lead free vitreous	00000001 x3	20,300	3,50,000
19499	enamel for wire	000 13	experience (p)	
(50	wound resistors	6 tons	90,000	1,42,000
039	Lemon drops, lolly pops, mango papad	Rs. 4,00,000	1,00,000	1.70.000
660	. Lemon grass oil	2 tons	90,000	1,70,000
661			1,00,000	1,40,000
662	. Lethal cockroaches		,00,000	1,75,000
De	killer	20 KI	70,000	1,80,000
663	 Light basic magnesis carbonate from sea 	um 10,00,1		ad Mar office
	bittern	30 tons	1,00,000	1 90 000
664			2,00,000	1,89,000
	(Benzene Hexachlor	ide) 7.5 tons	1,00,000	1,75,000
C	C-O. In Public Domain. A Saray	u Foundation Trust an	d eGangotri Initiat	

1	2	3	4	5
	Fire Up Diction 15		typo bas t	mole Bea
665.		15 tons	1,00,000	2,00,000
666.	Liquid gold	50 kgs.	1,00,000	6,80,000
667.	Liquid paraffin	50 tons	1,00,000	1,40,000
668.	Magnesium carbonate	150 tons	95,000	1,35,000
669.	Magnesium hydroxide (Pharmaceutical grade)	30 tons	1,00,000	2,41,000
670.	Magnesium sulphate	300 tons	90,000	1,15,000
671.	Mangalore tiles	340 lakh	85,000	1,20,000
071.	Wangalore thes	Nos.	La grandante de	1,20,000
672.	Melamine, formal-			Mer Age
	dehyde moulding	65 tons	1.00.000	2.25.000
-	powder	65 tons	1,00,000	2,25,000
673.	Membrane filter 'B'	1 million	1,00,000	2,40,000
674.	Metallic paint driers	100 tons	1,00,000	3,30,000
675.	Metal printing inks	60 tons	90,000	1,27,000
676.	Metanilic acid	28 tons	99,000	2,00,000
677.	Mica based paint	100 KI	1,00,000	3,60,000
678.	Micro crystalline wax from sucker rod 3	00 tons of	1,00,000	3,15,000
000		sucker rod	2,00,000	2,12,000
679.	Modified red led			TOTAL STATE
0,,,	primer	30 KI	95,000	2,00,000
680.	Mosquito repellent	200 KI	90,000	1,40,000
	compound		1,00,000	3,30,000
681.	Multipurpose fungicide	7.5 tons	1,00,000	3,30,000
682.		4 tons	1,00,000	2,95,000
	acid	3,50,000	89,500	1,63,000
683.	TICCATICS	, 5,50,000	V, A has alon	
684.	Nicotinic acid and Nicotinamide	6 tons	1,00,000	1,85,000
685.	Night suits and	1000,1	1 00 000	1 00 000
	dressing gowns Rs	3. 6,00,000	1,00,000	1,80,000
686.	Nitrophenols	50 tons	90,000	1,60,000
687.	N, N-dimethyl			
	biguanide hydro-			
	chloride (DMBG-HCl)	1 ton	1,00,000	2,00,000
	and phenyl ethyl bigua-	each		-,,

1	2	3	4	5
688.	Nonyl and Octyl			
	phenols condensates	5 tons	1,00,000	1,60,000
689.	Oil seals	Rs. 4,00,000	1,00,000	2,00,000
990.	Orange peel oil	2 tons	1,00,000	1,30,000
691.	Organic pigments	30 tons	1,00,000	2,75,000
692.	Packing sheets	10,000 meters	95,000	1,80,000
693.	Paint removing jelly	540 tons	1,00,000	3,12,000
694.	Panties, corsets, stockings, swimming kits	Rs. 6,00,000	1,00,000	1,80,000
695.	Papain and pectins	1 ton papain	90,000	2,10,000
	from raw pappaya	&	gail home	wash
696.	Paper capacitors	5 tons pectin Rs. 6,00,000	1.00.000	2.50.000
697.	Paper cones and		1,00,000	2,50,000
	tubes	12 lakh Nos.	95,000	2,10,000
698.	Paper cups and sauce	rs 20 lakh pieces	66,000	99,000
699.	Paper twine	2,60,000 meters	85,000	1,45,000
700.	Petroleum jelly	100 tons	1,00,000	2,75,000
701.	Phenolic resins	70 tons	95,000	2,10,000
702.	Phosphated varnishes from CNSL/BNSL		treatheau and	2,10,000
000	resins	30 tons	95,000	1,91,100
· 703.	Photo engraving glue	75 tons	1,00,000	1,75,000
704.	Photographic frames	6,00,000	90,000	1,30,000
705	Dhotogongitive league	Nos.		bios
	Photosensitive lacquer		71,000	2,00,000
	Pipe fittings in P.V.C.	Rs. 4,00,000	95,000	1,48,000
707.	Plaster of Paris by fluidized bed calciner	1,000 tons	1.00.000	thought with
708.	Plaster of Paris	1,000 tons	1,00,000	2,80,000
709.		30,000 pieces	58,000	86,000
10).	masts	Rs. 4,00,000	90,000	1 45 000
710.	Plastic grills	Rs. 6,00,000	95,000	1,45,000
711.	Plastic handles and	and the second	23,000	1,70,000
	knobs etc.	Rs. 3,00,000	60,000	1,00,000

1	2	3	4	5
712	. Plastic light fixtures	Rs. 5,50,000	70,000	1,15,000
713.	Plastic mugs	2.4 lakh Nos.	1,00,000	2,42,000
714.		4,00,000 pieces	78,000	1,35,000
715.	Plastic (P.V.C.) rigio tubings	i 75 tons	1,00,000	2,50,000
716.	Polyester capacitors	Rs. 6,00,000	1,00,000	2,50,000
717.	Polyester sheets	75 tons	1,00,000	3,75,000
718.	Polyethylene coatings on metals	70,000 pieces	75,000	1,96,000
719.		75 tons	1,00,000	2,45,000
720.	Polypropylene adiapate	6.5 tons	1,00,000	2,50,000
721.	Polypropylene sebaca		1,00,000	1,95,000
722.	Polymethane coatings	10 Kl	83,000	1,37,000
723.	Potassium bromate	100 tons	1,00,000	2,50,000
724.	Potassium iodate	6 tons	95,000	1,88,000
725.	Potato chips	150 tons	1,00,000	1,80,000
726.	Preservative oil	15 Kl	75,000	1,05,000
727.	Preservation and canning of whole fruits an vegetables	ad 3,75,000	96,000	1,60,000
728.	Primer based on red mud	20,000 litres	1,00,000	3,62,000
729.	minerals	3,000 tons	1,00,000	1,50,000
730.	Pure catechu from khair trees	1.5 tons	98,000	1,42.000 1,55,000
731.	PVC heals and soles	1,10,000 doz.	95,000	1,30,000
732.	PVC printing inks	40 tons	92,000	2,60,000
733.	PVC tubes	75 tons	1,00,000	3,00,000
734.	PVC wires and cables	8,000 dozen rolls		1,35,000
735.	Refined salt	400 tons	98,000	1,55,000
736.	Resin emulsion from cashew nut shell liquid	d 40 tons	1,00,000	2,12,000
737.	Resin from tar oil fraction	150 tons	1,00,000	3,82,000

1	2	3	4	5
738.	Resin impregnated insulated papers	30 lakh meters	1,00,000	2,50,000
739.	Rigid polystyrene foams	moste out on a	beaten or	
740		30 tons	1,00,000	3,50,000
	Roller composition	150 tons	1,00,000	1,82,000
741.		1,00,000 meters	1,00,000	1,85,000
742.	Rope ladders	45 tons	90,000	1,70,000
743.	Rope manilla	75 tons	90,000	2,00,000
744.	Rope textile	45 tons	95,000	1,75,000
745.		2 tons	90,000	1,25,000
746.				Taibu
747	rollers	30,000 Nos.	1,00,000	1,75,000
747.	writer rollers	30,000 Nos.	1,00,000	1,75,000
748.	Rubber CTS and VIR cables	Rs. 8,00,000	1 00 000	TO PERSON
749.		2,00,000 pieces	1,00,000	1,80,000
750.		c,oo,ooo pieces	75,000	98,000
	sheet from waste	190 ton-mu		
	cork granules	6 tons	1,00,000	1,50,000
751.	-	10,000	95,500	1,36,500
750	Sheets	sheets		-,50,500
752.		Rs. 6,00,000	1,00,000	2,10,000
753.	Rubber lining of chemical plants and			
	equipments	450 sq. m.	97,000	2.25.000
754.		8,000	75,000	2,25,000
===	heals	gross pairs	to hits short	96,000
	Rubber tubing	Rs. 4,00,000	78,000	1,08,000
756.	Rubber washers	10,00,000 gross pieces	1,00,000	2,00,000
757.	Rust prevention	gross pieces		9/11/14
TO SW	composition (phos-			
	phating jelly)	450 tons	1,00,000	3,80,000
758.		20 tons	1,00,000	2,00,000
759.	Salt (non-hygroscop type)			,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
	· JPC)	300 tons	85,090	1,48,000

	2	3	4	5
760). Sandalwood oil	2 tons	90,000	1,65,000
761	. Sandwich boxes (plastic)	3,00,000 pieces	62,000	1,48,000
762	2. Scented arcanut powder	10 tons	75,000	1,05,000
763	. Scopolamine hpdro- bromide from seeds			
	of datura innoxia and datura metal	2 tons of seed processed	1,00,000	2,12,000
764	0	2 tons	51,000	85,000
765	 Shaving boxes and other jewellery boxes 	Rs. 4,60,000	90,000	1,35,500
766	. Shellac powder	60 tons	1,00,000	2,10,000
767.	. Silica gel	50 tons	1,00,000	1,35,000
768.	ing agent for leather	r- Rs. 3,00,000	1,00,000	1,50,000
769.		Rs. 3,00,000	80,000	1,60,000
770.	fat liquors Silk screen inks	60 tons	95,000	1,35,000
771.		to tons	93,000	1,55,000
//1.	waste	7.5 tons	66,000	90,000
772.	Soap dishes (Ano- dized aluminium)	2,00,000 pieces	78,000	1,20,000
773.	Soap dispensers	75,000 Nos.	74.000	1,00,000
774.	Soap scouring	75 tons	95,000	1,45,000
775.	Sockets and couplings		72,000	92,000
776.	Sodium acetate	20 tons	90,000	1,45,000
777.	Sodium bromate	100 tons	1,00,000	2,40,000
778.	Sodium orthosilicate	175 tons	1,00,000	1,40,000
779.	Sodium silicate	500 tons	1,00,000	1,60,000
780.	Soup powders	20 tons	1,00,000	1,60,000
	Speedometer housing	60,000	70,000	90,000
		gross		
	Speed recording paper	30,000 rolls	1,00,000	3,12,000

1	2	3	4	5
783.	Special purpose paints	s	E, have	The season of
	like heat resistant, chemical resistant, an	.:		etario i
	corrosive paint, ship	111-		
	bottom paints etc.	75 K1	78,000	1,35,000
784.	Sphaghetti	3,00,000	80,000	1,10,000
785.	Sponge rubber chappa (Hawai chappals)	als 1,00,000 doz. pairs	85,000	1,10,000
786.	Squashes and syrups	4,00,000	90,000	1,35,000
787.	Stannous chloride	12 tons	1,00,000	1,57,000
788.	Stoneware jars	3 lakh Nos.	96,000	2,08,000
789.	Strontium nitrate	2 tons	85,000	1,25,000
790.	Styropeel	60 tons	85,000	2,20,000
791.	Sulphated oil fat			
	liquors based on			
	sardine fish oil and shark liver oil	15 tons	85,000	1,90,000
792.	Sunglasses and frames		95,000	1,45,000
793.	Sweaters, cardigans and jersis	4,000 gross	92,000	1,75,000
794.	Synthetic impregnat-	annu 2 de la constante de la c	THE RESERVE	
	ing agent for leather	Rs. 3,00,000	1,00,000	1,50,000
795.		100 4	1 00 000	to be site
706	alkyd and phenolic	100 tons	1,00,000	2,80,000
796.	Synthetic resins (phenolics and urea			
	melamine resins)	100 tons	1,00,000	2,00,000
797.	Table salt	300 tons	95,000	1,36,000
798.	Table tops	30,000 Nos.	1,00,000	2,00,000
799.	Tamarind juice			
	concentrate	30 tons	1,00,000	2,80,000
800.	Tamarind kernel powder (TRK) phos-			
	phate and borate	300 tons	1,00,000	2,60,000
801.	Teleprinter paper	20 tons	1,00,000	1,95,000
802.	Tennicoit rings	1,35,000 pieces	89,500	1,18,000
803.	Tents	4,000 pieces	75,000	2,00,000
804	Tetrabutyl catechol	15 tons	1,00,000	5,00,000

1	2	3	4	5
805.	יום מוליות מוליות מולים ביים ביים ביים ביים ביים ביים ביים ב		Addition the	and the
206	seeds	15 tons	1,00,000	2,00,000
806.	Tolualdehyde by the oxidation of ortho,			
	meta, para, xylene ar	nd		
211	mixed xylenes	30 tons	1,00,000	3,80,000
807.	Transfer labels	15 lakh	1,00,000	2,00,000
000	T-06	pieces	attended to the	Santa A sunt
808.	Transfer paper for metal, glass and cerai	20 lakh mics pieces	1,00,000	2,10,000
809.		72,000 tyres	87,000	1,44,000
810.		Rs, 4,00,000	89,500	1,15,500
811.		Rs. 4,00,000	95,000	1,70,000
	Unani medicines	Rs. 6,00,000	1,00,000	1,80,000
	Urethane varnish		2,00,000	2,00,000
	based on castor oil	25 tons	95,000	1,65,000
314.	Vacuum formed	Alleria		45
	products	Rs. 7,50,000	1,00,000	2,75,000
	Venetian blinds	Rs. 4,00,000	1,00,000	2,00,000
	Vetiver oil	2 tons	90,000	1,40,000
317.	Volatile fungicidal tablets	Rs. 4,60,000	1,00,000	3,53,000
10	Wall board	1,65,000	1,00,000	1,35,000
10.	Wall boald	meters	1,00,000	1,55,000
19.	Wash basins	30,000 Nos.	1,00,000	1,60,000
	Water proof paper	2,00,000	1,00,000	2,00,000
	water proces purpose	meters		
21.			1 00 000	2 00 000
	lanolin	30 tons	1,00,000	2,00,000
22.	Zinc adhesive	10,000 gross packets	95,000	1,55,000
	tape		A STATE OF THE STA	LOSSET TA
	(मशीनरी पर रु. 1,00,00	0 स ₹. 2,50,000	तक की लागत	के उद्योग)
23.	p-Acetanol	5 tons	2,40,000	6,75,000
	Acrylic plastic sheets	3 tons	2,50,000	8,10,000
	Activated carbon from			redges, it
	coconut shell	150 tons	2,30,000	6,00,000
26.	Adhesive cements	75 tons	1,98,000	3,45,000

1,	2	3	4	5
827.	Agar agar (china		iswip min	2.70.000
800	grass)	48 tons	2,00,000	3,70,000
828.	Alchrome-U	70 tons	2,00,000	6,85,000
829.	Alkyl benzene sulphonate	162 tons	2,40,000	6,70,000
830.	Aluminium lithoplates	36,000 plates	2,25,000	5,16,000
831.	Amino azo benzene	75 tons	2,18,000	4,35,000
832.	Amino-z-naphthol	CONTRACTOR OF THE	0.20.000	4.40.000
	4-sulphonic acid	75 tons	2,30,000	4,40,000
833.	p-Amino phenol	150 tons	2,10,000	4,40,000
834.	Amyl salicylate	2.75 tons	2,50,000	6,10,000
835.	Antifungal paper	3,00,000 meters	2,00,000	5,40,000
836.	Artificial plastic limbs	20 tons	2,15,000	2,92,000
837.	Artificial teeth	70 tons	1,88,000	4,16,000
838.	Artisticolours	100 tons	1,80,000	4,60,000
839.	Bakelite terminal plate	60,000 pieces	1,30,000	3,00,000
840.	Ball point pens and refills	7,50,000 pieces	2,50,000	4,14,000
841.	Barium chemicals	150 tons	2,45,000	5,50,000
842.	Bath room fittings	Rs. 7,70,000	1,70,000	4,75,000
843.	Battery containers	60,000 pieces	2,30,000	4,15,000
844.	Benefication of minera	als		
	like china clay, silica sand etc.	1,50,000 tons	1,98,000	2,45,000
845.	Benzoic acid	25 tons	2,50,000	4,10,000
846.	Benzo trichloride	20 tons	2,50,000	5,10,000
847.	Benzyl acetate	4.5 tons	2,45,000	4,42,000
848	. Benzyl alcohol	40 tons	2,38,000	3,80,000
849	Benzyl benzoate	45 tons	2,40,000	3,80,000
850	. Benzyl benzol	20 tons	2,50,000	4,12,000
851		120 tons	2,45,000	4,88,000
	2. Bleaching earth	1,500 tons	2,50,000	6,15,000

1	2	3	4	5
853.	Broad spectrum weedicide	100 tons	1,95,000	6,65,000
854.	Bromine from sea			
	bittern	90 tons	2,22,000	6,75,000
855.	Building paper	100 tons	2,00,000	4,44,000
856.	Caffeine from tea	40	0.00.000	4.75.000
	waste	40 tons	2,20,000	4,75,000
857.		6,00,000	1,60,000	3,00,000
858.	Calcium carbonate	300 tons	2,50,000	2,80,000
859.		2.1 tons	2,00,000	8,00,000
0.00	thenate Calcium gluconate	150 tons	2,50,000	6,15,000
860.		150 tons	2,38,000	10,00,000
861. 862.		75 tons	2,46,000	5,76,000
863.		300 tons	2,40,000	3,00,000
864.			and analy	
804.	insulation	300 tons	2,44,000	6,00,000
865.	Canned shrimps, crabs,			
	cyster, lobesters and	100 tons	2,00,000	3,98,000
066	frog legs Canvas shoes 10	0,000 doz.	2,00,000	4,60,000
866.	Canvas shoes	pairs	to neurolish	
867.	Car and heavy vehicle	(Vin	225,000	2.75.000
	tyre re-treading Rs	. 7,80,000	2,35,000	3,75.000
868.	Casted rubber wheels	6,00,000	1,80,000	2,88,000
	and other p	50 tons	2,00,000	6,68,000
869.	Catechol	75 tons	2,00,000	3,40,000
870.		15 10113	2,00,00	19 10
871.	Ceramic pottery products Rs.	5,00,000	1,98,000	3,16,000
872.	Chart paper			
012.	(recording)	120 tons	2,32,000	4,10,000
873.	Chemical hose	1,00,000	2,00,000	4,40,000
0.00		meters		
874.	Chemical polishing			
	of copper and its	900 tons	1,15,000	4,40,000
0.7.5	alloys Chloral hydrate	100 tons	2,40,000	4,15,000
875.	1 moffin	130 tons	2,42,000	4,90,000
876.	Chiorinatou paraz-			

1	2	3	4	5
877.	o-Chloro-p-nitro	75 tons	2,18,000	4,35,000
878.	Chlerophenical palmitate	1 ton	2,50,000	4,60,000
879.	Chrometan crystals SB and SBO	300 tons	2,15,000	7,50,000
880.	Citronellol	5 tons	2,50,000	4,14,000
881.	Clay pipes	150 tons	1,85,000	3,00,000
882.	Clay washing	4,500 tons	1,80,000	3,10,000
883.	'Cleaner pretreatment' and 'polish plastics'		com la la come nate	7.77.000
	for linoleum	150 tons	2,25,000	7,37,000
	Cloth lined paper	120 tons	2,00,000	4,10,000
885.		1,000 tons	2,30,000	3,15,000
886.	-	900 K1	1,80,000	7,10,000
887. 888.	Compounding of plastics Copper powder	90 tons 150 tons	1,98,000 2,44,000	5,00,000 6,90,000
889.	Country breed	Rs. 4,00,000	1,80,000	2,45,000
	Cresol	500 tons	2,45,000	6,10,000
891.	Crystallisation of crude mutton tallow, fatty acids from aque ethanol	ous 150 tons	2,35,000	3,98,000
892.	Crystal-plastic crockery	Rs. 6,40,000	2,00,000	4,42,000
893	Cutting and Dressing of stones	Rs. 6,00,000	1,20,000	3,80,000
894	. Cycle tyres and tubes	1,50,000 pieces	2,00,000	6,97,000
895	. Dentures	Rs. 6,00,000	1,80,000	2,45,000
896		45 K1 -	1,95,000	8,00,000
897				2,03,003
	scrap	1,000 tons	2,00,000	3,50,000
-	. Dialdehyde starch	120 tons	2,35,000	5,15,000
	Diethyl phthalate	150 tons	2,00,000	10,80,000
900). Dimethyl phthalate	200 tons	2,40,000	. 12,00,000

1	2	3	4	5	
901.	Diphemyl oxide	30 tons	2,00,000	6,17,000	
902.	Disperse Dyes	75 tons	2,00,000	9,50,000	
903.	Dispersing agents	48 tons	2,35,000	6,80,000	
904.	Drawing paper	200 tons	2,00,000	5,15,000	
905.	Edible colours	10 tons	2,38,000	3,88,000	
906.	Edible glue for joining ready to weave sausage casings	70 tons	2,00,000	4,95,000	
907.	Electrolytic reduction of titanic sulphate solution to titanous sulphate	75 tons	1,00,000	3,85,000	
908.	Engine and machine rubber foundations	100 ton3	1,85,000	3,60,000	
909.	Essential oil of spices, herbs and plants	30 tons	2,00,000	14,00,000	
910.	Facial tissue pads	150 tons	1,75,000	2,80,000	
	Facsinile paper	100 tons	2,00,000	4,45,000	
912.		100 002			
112.	cotton seed soap		. 10.000	4.05.000	
	stock	240 tons	2,48,000	4,35,000	
913.	File folders	200 tons	1,15,000	2,75,000	
914.		300 tons	2,41,000	4,80,000	
915.	Fire bricks from mica (low density)	12,00,000 pieces	2,38,000	6,31,000	
916.	Flavouring scent	5 tons	1,15,000	4,00,000	
	Flexible magnets	10 lakh feet	2,00,000	6,80,000	
918.	Fruits and vegetables		0.10.000	4.15.000	
	processing	900 tons	2,10,000	4,15,000	
919.	Geranyl acetate	2.75 tons	2,50,000	5,18,000	
920.	Glazed tiles	1 lakh doz.	2,32,000	4,35,000	
921.	Glyceryl gluconate	2 tons	1,80,000	7,60,000	
922.	Graphite crucibles	20,000 pieces	2,18,000	3,75,000	
923.	Grinding wheels	80,000 doz.	1,60,000	3,12,000	
	Gum boots	5,000 doz. pairs	2,00,000	4,80,000	

1	2	3	4	5
925.	004.4	Rs. 6,85,000	2,00,000	4,15,000
926.	Hard anodization of aluminium products	300 tons	2,00,000	7,00,000
927. 928.	Hydrobar-C (A water proofing solution) Hydroxy citronellol	150 tons 1.75 tons	1,50,000 2,15,000	7,00,000 4,85,000
929.	Hydroxy cobalamin	15 kgs.	2,10,000	3,98,000
	8-Hydroxy quinoline	20 tons	2,40,000	7,32,000
931.	Inhibitor for radiator	250 tons	2,00,000	4,10,000
3 2.	Inorganic pigments	150 tons	2,31,000	3,80,000
933.	Ionones	2.5 tons	2,50,000	6,10,000
934.	Isobutyl phenyl acetate	3.00 tons	2,45,000	6,12,000
935.	. Jelly powder	25 tons	1,80,000	3,45,000
936	. Kaolin	4,500 tons	1,80,000	3,40,000
	. Laboratory and other fine chemicals	150 tons	1,88,000	6,00,000
	. Landing mats and accessories	Rs. 5,60,000	1,15,000	2,10,000
939	. Latex children shoes	50,000 doz. pairs	1,85,000	3,15,000
940	Lay flat tubings in polypropylene	150 tons	2,35,000	3,66,000
	1. Leather boards from leather waste	300 tons	2,50,000	6,75,000
942	2. Linalol, linalyl acetate	4.2 tons	2,10,000	3,88,000
94	The state of the s	200 tons	1,98,000	3,98,000
	4. Lithopone	150 tons	2,50,000	5,62,000
94	5. Lubricating oils	900 KI	1,85,000	8,15,000
94	6. Melamine insulators	30,000 pieces	1,45,000	2,90,000
94	7. Metallic soaps	100 tons	2,30,000	4,00,000
94	and water	48 tons	2,12,000	5,35,000
94	19. Softening agents			
C	CC-O. In Public Domain. A Sarayu	Foundation Trust and	eGangotri Initiati	ve

1	2	3	4	5
950.	Meter housing	60,000 pieces	1,70,000	3,15,000
951.		5 tons	2,50,000	6,00,000
952.	Mica condensers	16,00,000 pieces	2,15,000	3,60,000
953.	Mica insulating bricks	600 tons	1,98,000	3,60,000
954.		2001 00	0.00.000	
055	Missanaraya	75 tons	2,30,000	6,00,000
	Microporous separators	3,00,000 doz.	2,40,000	4,16,000
956.	Modified cutch extract	150 tons	2,00,000	4,60,000
957.	Mud thinner for deep drilling	300 tons	1,98,000	8,00,000
958.		300 tons	1,82,500	5,13,000
959.	Naphthalene sulphon		2.50.000	4.60.000
060	acid	12 tons	2,50,000	4,60,000
960.		Rs. 9,00,000	2,00,000	4,00,000
961.	Oxygen mask and bag	10,000 pieces	2,00,000	4,00,000
962.	Paper cones and tubes	Rs. 6,80,000	2,00,000	4,00,000
963.	Paper tapes (Gummed)	60,000 doz. rolls	2,10,000	3,15,000
964.	Paraffin wax from slack wax	300 tons	2,50,000	4,42,000
965.	Para nitro benzoic acid	60 tons	2,30,000	6,80,000
966.	Particle board from wood wastes without binder	900 tons	2,40,000	6,70,000
967.	Pectin and tartarate from tamarind fruit pulp	450 tons rochelle salt and 7.5 tons pectin	2,41,000	6,88,000

1	2	3	4	5
	Perfumery essential oils and synthetic	60,000	Shares	nesk (t
	flavouring agents	50 tons	2,50,000	8,50,000
969.	Petroleum jelly	120 tons	1,75,000	4,40,000
970.	Petroleum sulphonate	100 tons	1,80,000	3,16,000
971.	Phenazone	136 tons	2,40,00ũ	3,10,000
972.	Phenol barbitone	13.5 tons	2,44,000	3,60,000
973.	Phenyl acetic acid	60 tons	2,00,000	6,00,000
974.	z-phenyl-2, 3-dimethy	rl		
	parazolone	75 tons	2,30,000	4,32,000
975.	Phenyl ethyl methyl ether	2.5 tons	2.50.000	£ 16 000
		2.5 tons	2,50,000	5,16,000
970.	Phosphates (metalic and non-metallic)	95 tons	2,15,000	6,15,000
	Phosphoric acid	90 tons	2,40,000	6,70,000
	Photo engraving glue	75 tons	2,36,000	3,15,000
	Piperazine salt	2 tons	2,40,000	4,10,000
980.	Plastic baskets	9,600	1,57,000	2,90,000
		pieces		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
	Plastic conduits	200 tons	2,20,000	5,16,000
	Plasticizers	300 tons	2,50,000	4,24,000
	Plastic laminates	300 tons	2,50,000	4,45,000
	Plastic models	150 tons	1,75,000	3,76,000
985.	Plastic packaging	D - 4 50 000	0.10.000	
006	materials	Rs. 4,50,000	2,12,000	3,10,000
	Polyethylene pipes	175 tons	2,00,000	4,15,000
987.	Polypropylene strip bands	75 tons	2,38,000	4 00 000
988.	Potash alum	3,000 tons	2,30,000	4,00,000
989.	Potassium amyl		2,50,000	6,37,000
	xanthate	65 tons	1,90,000	6,12,000
990.	Potassium chlorate	600 tons	1,90,000	4,65,000
991.	Potassium ethyl			.,00,000
	xanthate	75 tons	2,00,000	5,40,000
	Potassium schoenite	1,300 tons	2,40,000	4,44,000
973.	Production of iron powder from mill			ST FILEST
	scale by direct re-	150 tons		
	duction process		2,00,000	4,60,000
	CC-O. In Public Domain. A Sara	yu Foundation Trust a	nd eGangotri Init	ative

1	2	3	4	5
994.	Protein hydrolysate	1.6		
	from oil cakes	1.6 tons	2,15,000	4,12,000
-	PVC adhesive tape	70 tons	2,25,000	3,98,000
	PVC foam	200 tons	2,50,000	4,48,000
997.	PVC handle grips for cycles, scooters, motor cycles, mopac etc.	is 100 tons	1,42,000	2,80,000
998.	1			
970.	gaskets	100 tons	1,62,000	5,15,000
999.		96 tons	2,46,000	3,10,000
1000.		150 tons	2,00,000	3,45,000
1001.	Readymade mens' wear	Rs. 9,00,000	2,00,000	4,00,000
1002.	Resins bonded board from jute sticks	Rs. 7,00,000	2,30,000	4,00,000
1003.		150 tons	2,40,000	6,35,000
1003.	Roasted and salted cashew kernels (nuts)	300 tons	2,40,000	9,00,000
1005.	Rope Fibre	7,00,000 meters	2,00,000	4,00,000
1006.	Rubber bushes	115 tons	1,90,000	3,10,000
1007.	Rubber canvas and rubber beltings	50,000 meters	2,38,000	3,45,000
1008.	Rubber pads and sheetings	Rs. 6,44,000	2,00,000	4,10,000
1009.	Rubber tubings	1,00,000 meters	1,88,000	3,60,000
1010.	Saccharine	100 tons	2,30,000	4,14,000
1011.	Self regulating high s	peed		
050	chrome salt for chron plating	ne 20 tons	1,75,000	2,70,000
1012.	Semi mechanized	Rs. 8,00,000	2,30,000	3,28,000
1010	bakery Shark liver oil	15 tons	2,00,000	4,00,000
1013.		1,500	1,45,000	3,00,000
1014.	Slide comparator	pieces	V Jeg of Card	

152

1	2	3	4	5
1015.	Slipring blocks	10,000 pieces	1,30,000	3,10,000
1016.	Snow white barytes from off coloured barytes	40 tons	2,32,000	6,52,000
1017.	Soap dispensers	1,00,000	1,70,000	3,10,000
		pieces		
1018.	Soap stone bricks	600 tons	1,85,000	4,15,000
1019.	Sodium base bentonite Re	s.7,00,000	2,25,000	6,30,000
1020.	Spices oleoresins	30 tons	2,30,000	12,00,000
1021.	Straw board	300 tons	2,50,000	4,34,000
1022.	Surgical grade plaster of		1 00 000	6.70.000
	paris	300 tons	1,80,000	6,78,000
1023.	Syntan PKR	300 tons	1,98,000	8,00,000
1024.	Synthetic fine calcium	300 tons	2,45,000	6,17,000
1025	silicate Table eil	35 tons	1,45,000	3,10,000
1025.	Table oil Tannin extract C and D	200 tons	2,00,000	8,00,000
1026.		250 tons	2,32,000	3,87,000
1027.	Tapioca starch	. 8,00,000	2,32,000	
1028. 1029.	Television parts Rs. Terpineol	100 tons	2,00,000	4,14,000 7,50,000
1029.	Terpinyl acetate	4.5 tons	2,50,000	5,10,000
1030.	Thermographic paper	30 tons	2,13,000	4,74,000
1031.	Thiacetazone	75 tons	2,50,000	
1032.	Thioglycollic acid	50 tons	1,95,000	7,50,000 6,25,000
1033.	Titefil-154 (impregnating		2,73,000	0,23,000
1034.	emulsion)	300 tons	1,60,000	6,00,000
1035.	Toilet seats	60,000	2,30,000	4,80,000
		pieces		Real Lengt
1036.	o-Toluidine	180 tons	2,40,000	4,60,000
1037.	p-Toluidine	120 tons	2,46,000	5,10,000
1038.	Torch light plastic cases	15 tons	1,78,000	2,90,000
1039.		s. 8,00,000	1,95,000	3,70,000
1040.	Tricresyl phosphate	30 tons	2,40,000	8,12,000
1041.	Triphenyl phosphate	30 tons	2,40,000	7,17,000
1042.		120 tons	2,00,000	5,00,000
1043.	Urea formaldehyde resi	in		white cont
	treatment to fabrics Rs.	19,00,000	2,16,000	7,50,000

1	2	3	4	5
1044.	Vapour phase corrosion inhibitor paper	8,00,000 sheets	2,32,000	8,10,000
1045.	Vegetable fibre	100 tons	2,00,000	3,10,000
1046.	VHF welded resins R	s. 7,00,000	2,00,000	4,00,000
1047.	(- Maria - Maria	100
	lacquer top)	80 tons	2,20,000	4,75,000
1048.	- But	5 tons	1,75,000	7,12,000
1049.	Volatile fungal inhibitive paper	15,00,000 sq. ft.	2,30,000	6,30,000
1050.	Wall board	120 tons	1,88,000	3,35,000
1051.	Water jugs (plastic)	3,60,000 pieces	1,98,000	4,10,000
1052.	Wax composition and process for preparing no	on-	paper	
	drip candles	150 tons	2,10,000	4,47,000
053.	Wax insulating compour for high radio frequence	y		500 200
	field	300 tons	1,57,000	4,42,000
054.		150 tons	2,02,000	4,44,000
055.	Wiring insulation	150 tons	1,82,000	4,15,000
056.	Zinc from zinc waste	75 tons	2,20,000	4,00,000
	(मशीनरी पर रु. 2,50,000	से इ. 5,00,000	तक की लागत	के उद्योग्)
057.	A.B.C. Plastic goods (electroplated)	100 tons	5,00,000	7,30,000
058.	Accelerators	40 tons	4,00,000	7,50,000
059.		300 tons	4,15,000	7,00,000
060.	Activated carbon Active dry baker's yeas		1,10,000	44
000.	from molasses	150 tons	5,00,000	7,25,000
061.	Aluminium sulphate from clays	300 tons	2,75,000	4,00,000
062.	p-Aminophenol	150 tons	5,00,000	7,70,000
063.	Aminophyline	45 tons	4,95,000	9,75,000
064.	Amyl alcohol	70 tons	5,00,000	9,85,000
065.	Aromatic chemicals	10 tons	3,75,000	6,80,000
100000		25 tons	5,00,000	9,25,000
066.	Atrazine	25 tone	4,15,000	6,17,000

1	2	3	4	5
1068.	Benzoil chloride	20 tons	4,85,000	10,05,000
1069.	Benzyl acetate	30 tons	4,95,000	9,50,000
1070.	Benzyl alcohol	25 tons	4,75,000	9,95,000
1071.	Benzyl benzoate	10 tons	4,85,000	11,25,000
1072.	Benzyl chloride	25 tons	4,60,000	11,10,000
1073.	Bitumen emulsion coated			
1054		2,00,000	4,12,000	7,40,000
1074.	Blood meal from	150 4	5.00.000	C15000
1075.	slaughter house waste Blow moulded containers	150 tons	5,00,000	6,15,000
1075.	(poythelene/P.V.C.)	48 tons	4,40,000	6,70,000
1076.		450 tons	5,00,000	7,88,000
1077.	Bromides	60 tons	3,85,000	7,10,000
1078.		30 tons	4,88,000	8,00,000
1079.		30 tons	4,96,000	9,98,000
1080.		20 1043	4,20,000	3,30,000
1000.	violet pigment base	10 tons	5,00,000	7,85,000
1081.	Card board from			
	bagasse	600 tons	4,50,000	7,00,000
1082.				
	gum	150 tons	5,00,000	7,72,000
1083.	Cemented open sandles and chappals	2,25,000	4,35,000	10,30,000
1084.		pairs		
1004.	based (block, sheets and	anc		
	cushions)	450 tons	4,75,000	8,00,000
1085.	Chloro benzene (a)	600 tons	5,00,000	12,15,000
	(b)	75 tons	4,80,000	9,88,000
1086		450 tons	4,85,000	10,30,000
1087	. Chrome-aluminium synta		distribute as to	
100	complex (chromal)	300 tons	5,00,000	8,00,000
1088	. Cycle and rickshaw tyres and tubes pi	2,00,000 eces each	4,89,000	9,15,000
1000	The state of the s	150 tons	5,00,000	W MA
1089		300 tons	4,25,000	7,90,000
1090		450 tons	4,85,000	9,18,000
1091	. Document paper	120 (0113	7,00,000	7,70,000

1	2	3	4	5
1092.		1 200 4	5.00.000	0.75.000
1093.	sulphonate detergent EDTA	1,200 tons	5,00,000	9,75,000 7,15,000
1093.		36 tons 200 tons	4,05,000 5,00,000	11,90,000
1094.	Ethylene urea	100 tons	4,98,000	10,50,000
1095.	Exaltolide	30 tons	4,80,000	8,35,000
1090.	Exaltone	60 tons	3,75,000	6,70,000
1097.	Fatty alcohol esters	136 tons	5,00,000	9,50,000
1099.	Filling agent for leather		4,00,000	6,00,000
1100.	finishing	1 150 tons	1,00,000	0,00,000
1101.	Flat yarn	100 tons	4,75,000	7,00,000
1102.	Gelatin capsules	1,000 lakh	4,98,000	11,20,000
		doz. pieces		
1103.	Graphite crucibles	300 tons	3,00,000	4,60,000
1104.	Hard board	450 tons	4,35,000	5,75,000
1105.	Hexa chlorophene	120 tons	4,00,000	8,80,000
1106.	High Density Polyether	ne 125 tons	5,00,000	9,30,000
	woven sacks	. 125 tons	4,95,000	7,15,000
1107.	8-Hydroxyquinoline	40 tons	4,60,000	6,30,000
1108.	Laminated paper	300 tons 150 tons	3,35,000	8,00,000
1109.	Lubricants		4,75,000	7,70,000
1110.	Malathion compounds	1,400 tons	4,73,000	7,70,000
1111.	Malted milk food and other allied products	300 tons	4,85,000	6,75,000
1112.	Metanilic acid	75 tons	4,75,000	9,12,000
1113.	Methyl methacrylate			
1115.	monomer	200 tons	5,00,000	9,72,000
1114.	Monoethyl aniline	150 tons	5,00,000	8,00,000
1115.	Multi-purpose food	1,500 tons	4,78,000	10,50,000
1116.	Multi wallpaper sacks	200 tons	5,00,000	8,10,000
1117.	Nicotinamide	25 tons	4,87,000	6,05,000
1118.	p-Nitrophenol	150 tons	5,00,000	8,80,000
1119.	Nylon woven niwar	10,00,000	4,00,000	8,50,000
	No. of the second	meters		
1120.	Paper and leather auxiliaries	75 tons	4,15,000	7,98,000

1	2	3	4	5
1121.	Parchment papers	200 tons	5,00,000	9,50,000
1122.	Penta chloro phenel	300 tons	4,75,000	8,15,000
1123.	Phenacetin	100 tons	5,00,000	8,50,000
1124.	Phosphoric acid	300 tons	5,00,000	11,70,000
1125.	Plastic bangles	100 tons	3,30,000	5,15,000
		18,00,000	5,00,000	12,70,000
1127.	Plastic educational toys	150 tons	3,00,000	6,00,000
1128.	Plastic multipurpose	o obtained		
4400	brushes	150 tons	4,80,000	7,35,000
	Plastisols	300 tons	5,00,000	7,00,000
	Pohyethylene emulsions	300 tons	4,00,000	8,90,000
1131.	Polyethylene/P.V.C. Buckets	4,00,000 pieces	4.70,000	8,00,000
1132.		1,500 tons	4,75,000	6,85,000
1133.	Potassium sulphate from			
	mixed salt	900 tons	4,62,000	6,70,000
1134.	Pressure sensitive adhesives	3,00,000 sq. m.	4,00,000	7,10,000
	Procaine hydrochloride	15 tons	4,85,000	10,80,000
1136.	PVC corrugated sheets			
1127	(flexible) PVC corrugted sheets	150 tons	4,90,000	7,10,000
1137.	(rigid)	150 tons	4,92,000	7,75,000
1138.		150 tons	3,10,000	5,25,000
1139.	PVC floor tiles	150 tons	4,98,000	7,70,000
	. PVC sheets	10,00,000	5,00,000	13,00,000
		meters	-,,	13,00,000
1141	. Rubber hoses	15,00,000 meters	4,15,000	12,10,000
1142	. Silicon emulsions	150 tons	4,70,000	9,15,000
1143	. Silveroxide zinc accumulators	40,000 pieces	4,00,000	10,00,000
1144		300 tons	5,00,000	9,75,000
1145	dextrose monohydrate	150 tons	4,95,000	7,75,000
1146	Spray dried food products	30 tons	4,95,000	7,55,000

1	2	3	4	5
1147	. Stabilizers	30 tons	3,89,000	6,05,000
1148		e		
	copolymer base anion exchange resin	125 tons	5,00,000	9,10,000
1149		300 tons	5,00,000	7,00,000
1150		300 tons	5,00,000	8,00,000
1151	. Terpineol	300 tons	4,15,000	8,25,000
1152	. Theophyline	40 tons	5,00,000	10,50,000
1153.	Yeast from molasses	150 tons	5,00,000	7,80,000
	(मशीनरी पर रु. 5,00,000	से इ. 7,50,00	00 तक की ला	गत के उद्योग)
1154.	Absorbent cotton	300 tons	7,46,000	9,85,000
1155.	ACSR conductors	200 tons	6,00,000	17,50,000
1156.	Aerated water	180 lakh	7,00,000	11,00,000
	UL TROPELL CAUS	bottles		
1157.	Aerosol packed cosmetics Rs	. 15,00,000	7,00,000	12,00,000
1158.		ed		
	insecticidal formulated products Rs.	20,00,000	7,00,000	14,00,000
1159.			1,00,000	21,00,000
000.00	bonate sulphate	30 tons	7,16,000	13,12,000
1160.	3-amino-p-cresol by			
	electrolytic reduction of 3-nitro-p-cresol	20 tons	7,45,000	13,30,000
1161.	O-aminophenol from			
	o-nitro phenol	50 tons	7,40,000	14,00,000
1162.	Aniline hydrochloride	300 tons	5,00,000	8,00,000
1163.	Aniline oil	300 tons	7,00,000	11,00,000
1164.	Antioxidant 2, 2, 4- trimethyl 6-ethoxy-1,			
	2-dihydroquinoline	30 tons	7,44,000	16,10,000
1165.	Aspirine	30 tons	7,12,000	11,12,000
1166.	Azo biscorbamide	300 tons	7,00,000	18,00,000
1167.	Baby milk food	200 tons	7,50,000	30,00,000
1168.	Banana pseudo stem processing	300 tons	7,10,000	10,15,000

1171. H	Benzaldehyde Benzidine and substituted Benzidines Bichromates Bimetallic powders Black and coloured reds	15,00,000 bottles 30 tons d 75 tons 300 tons 300 tons	7,44,000 6,78,000 7,15,000 7,00,000	32,00,000 13,30,000 11,75,000 14,00,000
1171. H	Benzidine and substituted penzidines Bichromates Bimetallic powders	30 tons d 75 tons 300 tons	7,15,000	11,75,000
1171. H	Benzidine and substituted penzidines Bichromates Bimetallic powders	75 tons 300 tons		
	Bichromates Bimetallic powders	300 tons		
1172 T	Bimetallic powders		7,00,000	14 00 000
		300 tons		
1173. I	Black and coloured reds		6,50,000	12,16,000
1174.		75 tons	7,22,000	9,37,000
	Black and coloured	150 lakh	7,00,000	14,00,000
	pencils	pieces		0.77.000
	Butyl-octyl phthalate	300 tons	7,50,000	9,75,000
	Calcium gluconate	120 tons	7,07,000	15,30,000
	Chloral hydrate	300 tons	7,45,000	12,20,000
	Chloroform from	200 4	7.05.000	10.00.000
	acetone/alcohol	300 tons	7,25,000	12,00,000
1180.	Cigarette filter tips	480 lakh doz.	7,38,000	10,90,000
1181.	Cold storage	150 tons	7,00,000	20,00,000
1101.	Cold storage	storage	7,00,000	20,00,000
1182.	Condensed milk	300 tons	7,40,000	18,00,000
1183.	Corn flakes	200 tons	7,12,000	18,00,000
	Dehydration of vege-	Mark 4	MARKED AND AND AND AND AND AND AND AND AND AN	
	tables	100 tons	7,35,000	28,00,000
	Ebonite rods	95 tons	7,00,000	12,70,000
	Elastic tapes	75 tons	6,90,000	12,00,000
		19,00,000	7,00,000	13,00,000
	Ethyl acetate	300 tons	7,05,000	11,75,000
	Ethylene dibromide	300 tons	7,40,000	9,85,000
1190.	Expanded rigid polystyrene foam	150 tons	6 95 000	14 10 000
		9,000 tons	6,85,000	14,19,000
	Furfuraldehyde	300 tons	7,30,000	26,00,000
	Gamma acid (y-acid)	75 tons	7,10,000	10,95,000
		75 (0113	7,15,000	15,00,000
Carried St.	The state of the s	4,500 tons	7,50,000	11,15,000
1195.	Grease proof and		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	11,10,000
	glossive paper	600 tons	7,30,000	13,70,000

1	2	3	4	5
1196	. H-acid	75 tons	7,10,000	16,00,000
1197	inquore	7,00,000 bottles	7,45,000	34,00,000
1198 1199	. Holi colours . Honey comb plastic	1,300 tons	5,15,000	12,60,000
-	sheeting	150 tons	7,00,000	12,00,000
1200	Bueen 100	25,00,000	7,35,000	10,38,000
1201		45 tons	7,00,000	10,50,000
1202		10 tons	6,00,000	9,00,000
1203		100 tons	7,00,000	25,00,000
1204	pan process	en 450 tons	7,08,000	16,10,000
1205.	Lactic acid from molasses	300 tons	7,35,000	10,14,000
1206.		600 tons	7,00,000	11,00,000
1207.		144	7,00,000	11,00,000
	carbonate	300 tons	7,32,000	10,25,000
1208	. Maize starch	900 tons	7,40,000	11,00,000
1209	. Malt extract and malt	300 tons	7,00,000	16,00,000
1210.	Mannitol	150 tons	7,50,000	10,15,000
1211.	Matrix board	300 tons	7,30,000	15,00,000
1212.	Mechanized bakery	350 tons	7,35,000	13,00,000
1213.				
	paper and board	300 tons	7,00,000	13,70,000
1214.		000 4	606000	0.05.000
1215.	and balls	900 tons 100 tons	6,25,000	8,35,000
1215. 1216.		100 tons	7,00,000 7,25,000	11,00,000
217.	p-naphtholamine Nitrobenzene	300 tons	6,80,000	14,00,000 9,10,000
218.			6,85,000	
219.	Nitrosobenzene	300 tons		9,35,000
219. 220.	Nylon ropes and strings		6,00,000 6,85,000	12,00,000
220.	Nylon zip fastners	20 tons	0,03,000	12,00,000
221.	Oxalic acid from molasses	300 tons	7,30,000	10,00,000
222.	Particle board from nut husk	33 lakh sq. ft.	7,45,000	12,50,000

1223. P.A.S. 45 tons 7,00,000 1224. Pentaerythritol 175 tons 7,40,000 1225. Picric acid 45 tons 6,65,000 1226. Pine apple fibre 200 tons 7,00,000	10,00,000 20,00,000 9,75,000 9,00,000 20,00,000
1224. Pentaerythritol 175 tons 7,40,000 1225. Picric acid 45 tons 6,65,000	20,00,000 9,75,000 9,00,000
1224. Pentaerythritol 175 tons 7,40,000 1225. Picric acid 45 tons 6,65,000	9,75,000 9,00,000
1225. Picric acid 45 tons 6,65,000	9,00,000
7.00.000	H CRILL
1226. Pine apple fibre 200 tons 7,00,000	20.00.000
1227. Plastic magnetic tapes for tape recorders 10 tons 7,18,000	20,00,000
1228. Plastic zari (metallic	25,00,000
yain)	10,35,000
1229. Playing cards 10,00,000 6,65,000 gross packets	10,50,000
1220 Polymethane foam	
and composition 130 tons 7,00,000	25,30,000
1231. Potassium permanganate 150 tons 7,00,000	9,60,000
1232. Potato flour 300 tons 6,50,000	8,50,000
1233. Potato starch 300 tons 7,00,000	9,00,000
1234. Puffed wheat 200 tons 7,25,000	19,00,000
1235. PVC foot wear 18,000 7,40,000	11,98,000
gross parts 1236. PVC leather cloth 50,00,000 meters 7,48,000	19,70,000
1237. Rectified spirit 2,00,000 7,45,000 gallons	10,00,000
1238. Refrigerator plastic 100 tons 7,05,000	14,00,000
2 000 tons 7 45 000	18,00,000
1239. Rico Star 1 250 tons 7 20 000	10,00,000
1240. Rubbel lesiamave	10,00,000
1241. Saponin from soap nuts 120 tons 6,98,000	11,25,000
1242. Scooter tyres 60,000 7,42,000	18,80,000
Nos.	
1243. Silicon compounds 150 tons 5,40,000	
1244. Sodium cyclamate 300 tons 7,35,000	
1245. Sulphite paper 300 tons 7,40,000	
1246. Tea chests Rs. 21,00,000 7,34,000	
1247. Tissue paper 300 tons 7,40,000	
1248. Toilet soap 150 tons 7,30,000	9,90,000

1 2	3 .	4	5
1249. Toughened glass	450 tons	7,08,000	20,00,000
1250. Tracing cloth	150 tons	7,15,000	18,00,000
1251. Tracing paper	150 tons	7,00,000	14,00,000
1252. Vegetable milk/curd			
from ground nut, so bean	oya 300 tons	7,05,000	10,72,000
	150 tons	6,85,000	10,10,000
1253. Vinegar 1254. VIR and CTS	150 tons	0,03,000	10,10,000
cables	Rs. 20,00,000	7,00,000	16,00,000
1255. Water proof tar craft paper	300 tons	5,20,000	11,80,000
	Group 'C'		
	ग्रन्य उद्योग		
मजीनरी पर	र. 10,000 लागत	तंक के उद्योग	
1256. Acrylic novelty	and the second second second		LOTE LEGICAL
items	Rs. 30,000	7,000	12,000
1257. Advertising binding	12,000	8,000	10,000
tapes	reals	7.500	10,000
1258. Artist's brushes	1,00,000 pieces	7,500	10,000
	75 tons	9,500	12,000
1259. Ban making	6,000	2,000	5,000
1260. Basket making	Nos.	2,000	LATER TO SERVICE
1261. Book binding	Rs. 35,000	10,000	13,500
1262. Bottle washing brus		6,000	9,000
1202. Dottie washing or	pieces	THE PARK	A TOTAL
1263. Brooms	60,000	2,000	2,500
n set	Nos.	7 500	9,000
1264. Calender stripping	11,00,000 pieces	7,500	,,000
	18,800	9,500	14,000
1265. Cement jellies	sq. m.	2030	n equal tress
1266. Clay tiles for heate	40.000	10,000	12,000
plates	Nos.	0.301.013	seed to the
1267. Cloth bags for whe	at 13,00,000 Nos.	10,000	16,000

1	2	3	4	5
1268.	Educational wooder	1		
	toys	85,000	10,000	14,000
1269.	Finger grips	60,000	4,450	30,000
1070	=	Nos.	0.000	14,500
	French polish	10 KI	8,000	ALCOHOLD THE RESERVE TO SHARE THE PARTY OF T
1271.	Hair clips	1,00,000 gross pkts.	10,000	15,000
1272	Hair nets	60,000	10,000	14,000
1212.	Hall field	gross pkts.	10,000	
1273.	Hand made chappal	s 6.000	4,000	8,000
	Name of the Party	pairs		
1274.	Hand made purses	30,000	4,500	80,500
1075	(ladies)	pieces	7.500	0.000
1275.	Hand made shoes	3,000 pairs	7,500	9,000
1276.	Instrument varnish	10 Kl	8,000	16,500
	Invitation cards	15 tons	9,500	16,000
	Laboratory test tube		Water or	MANA MACE
	and flask brushes	60,000 pieces	6,000	9,000
1279.	Nipples (rubber)	12,00,000 pieces	10,000	14,000
1280.	Nylon outwears	3,000 doz.	9,500	17,800
1281.	Pan masala	3 tons	8,000	15,000
1282.		70,000 pieces	9,000	12,000
	Pen tubes	12,00,000 pieces	10,000	14,000
1284.	Photo framing	Rs. 25,000	2,000	4,000
1285.		ic		
	pick ups for disc reproduction	18,000 Nos.	7,000	12,000
1286.	Plaster bath tubs, w		7,000	12,000
1200.	basins and sinks	Rs. 1,00,000	10,000	8,000
1287.	Plaster flower pots	Rs. 60,000	10,000	12,000
1288.	Plaster of paris stat	ues Rs. 30,000	4,000	7,000
1289.	Plaster of paris toys	Rs. 20,000	4,000	6,000
1290.		75 tons	8,000	10,000
1291.			8,000	12,500
1292.		Rs. 30,000	4,000	7,500
1293.	Sanitary towels (hand made)	1,00,000 pkts.	1,000	3,000

1	2	3	4	5
1294.	Scented arcanut (sup	ari) 3 tons	8,500	14,000
1295.	Scented tobacco	2 tons	9,000	16,000
1296.	School children bags	30,000 Nos.	6,000	10,000
1297.	Straw board boxes	4,50,000 pieces	9,000	14,000
1298.	Straw mats	6,000 Nos.	2,000	5,000
1299.	Tissue paper napkin		9,000	14,000
1300.	Trunk making	5,000 Nos.	6,000	8,900
1301.	Visitor cards	70 tons	9,500	20,000
1302.	Wooden carpentry shop	Rs. 1,00,000	10,000	20,000
1803.	Wooden cots and village furniture	Rs. 20,000	2,000	4,000
1304.	Wooden ladders	3,000 pieces	1,500	3,000
	मशीनरी पर इ. 10,	000 से इ. 20,000 तक	लागत के उर	प्रोग प्रोग
1305.	Chair arm rests	70,000 pieces	20,000	32,000
1306.		1,75,000 pieces	20,000	35,000
1307.		1,44,000 meters	14,000	32,000
1308.	cotton waste	100 tons	15,000	20,000
1309		ers 15,000 packets	15,000	30,000
	(cheap)	2,00,000 packets	20,000	40,000
1310			Mrs Statlant	
1311	Envelopes and pap bags (unprinted)	Rs. 2,00,000	20,000	32,000
1212		30,00,000 pieces	20,000	35,000
1312 1313		30,00,000 pieces	20,000	35,000
		80,000 pieces	20,000	30,000
1314		200 lakh boxes	19,500	32,000
1315		Rs. 1,00,000	20,000	30,000
1317	Sealants for joints	and	20,000	30,000
101	cracks in building	OU TOUS	20,000	33,000
1318	3. Shower nozzles	60,000 Nos.	18,000	22,000

1	2	3	4	5
000	(A) (B)C,8 a	(1) 3 kom	Juney & le	24.000
1319.		60,000 Nos.	18,000	34,000
1320.	Surgical gauge	3,00,000 sq. meters	20,000	28,500
1321.	Vermicelli (non-mot		20,000	40,000
1322.	Wooden electrical			
	fittings	Rs. 85,000	19,000	37,000
1323.	Wooden packing cas	ses Rs. 2,70,000	18,000	28,000
	(मशीनरी पर रु. 20,00	00 से रु. 30,000 तब	की लागत के	उद्योग)
1324.	Air craft belts	Rs. 80,000	25,000	35,000
	Automobile body by		den laddern	noW ,ell
	ing in wood	Rs. 4,00,000	30,000	50,000
1326.			20.000	700
	ball nets	10,000 pieces	30,000	50,000
1327.	Badminton racket presses	30,000 pieces	22,000	40,000
1328	Badminton rackets	20,000 pieces	30,000	45,000
	Broad band ferrites		50,000	45,000
1323.	resonance isolators	for		
	micro-wave applica		28,500	35,000
1330.	Carrom boards	10,000 pieces	25,000	40,000
1331.		10.000	0.5.000	serta) 43
1000	draughts	10,000 sets	25,000	40,000
1332.	Conducting ink for correcting electron			
	printed circuits	500 M1	22,800	28,740
1333.		10,000 sets	22,000	40,000
1334	. Cycle saddle tops	30,000 pieces	30,000	38,000
1335				
	frames (wooden)	Rs. 3,00,000	30,000	45,000
1536	. Fine etched and fill glass scales	ed 1,400 Nos.	25,000	200000000
1337		Rs. 2,30,000	25,000	38,000
1338		Rs. 2,50,000	28,000	40,000
1339		10. 2,50,000	30,000	65,000
1337	dynamo motor	1000 pieces	21,000	35,000

1	2	3	4	5
~				
1340.	16-H.P. Electrical dynamo motor	800 pieces	25,500	45,000
1341.	66-H.P. Electrical dynamo motor	600 pieces	30,000	65,000
1342.	Industrial and labor tory hydrometers	a- 30,000 pieces	25,000	37,000
1343.	Javelins	20,000 Nos.	25,500	42,000
	Lacing cord	Rs. 50,000	21,000	30,000
	Leather washers	Rs. 1,00,000	30,000	45,000
1346.	Moulding compound for paper capacitors	d 4 tons	30,000	60,000
1347.	Moving coil	20,000 pieces	30,000	55,000
	microphones	Rs. 1,00,000	30,000	60,000
1348.		1,60,000	29,000	38,000
1349.	Plastic tape using rubber threads	meters	entralied root	Andrew EL
1350.	Printing press	Rs. 1,00,000	30,000	60,000
1351.		Rs. 70,000	22,000	28,000
1351.		14. 5.00.00		
1 ' '2.	shops furnishing an	d 2 20 000	30,000	60,000
	decoration	Rs. 3,30,000	26,000	42,000
1353.	Diluttio occur	,00,000 pieces	20,000	
1354.	Socks cotton and nylon	Rs. 2,00,000	30,000	60,000
1355.	Solder and flux for aluminium jointing	12 tons	30,000	45,000
1356.	and belts	Rs. 65,000	24,000	32,000
1357.	Table blown glass	Rs. 2,00,000	30,000	68,000
	apparatus	30,000 Nos.	21,000	27,000
1358.	Tea cosy	Rs. 1,00,000	30,000	50,000
	Textile shuttles		30,000	55,000
1360	11 1 11		ATTACHE STORY	
1361	. Umbrella handles and sticks	Rs. 2,50,000	30,000	42,000
1262		50,000 Nos.	20,850	30,000
1362	4 CITICI 2 Brances	on no a series		

1 2 3 4 5

मजनरी पर रु. 30,000 से रु. 50,000 तक की लागत के उद्योग

1363.	Artificial nodulized			
	soil cement	2,40,000	50,000	85,000
	aggregate	cu. ft.	minimality of	1000
1364.	Bitumastic jointing	VILLE		
	composition	150 tons	38,000	54,000
1365.	Brassiers	Rs. 4,50,000	50,000	89,000
1366.	Cement spun pipes	1,150 cu.m.	45,000	1,00,000
1367.	Cement tiles	Rs. 6,20,000	50,000	1,50,000
1368.	Crown corks (unprinted)	Rs. 4,00,000	50,000	80,000
1369.	Lrawing boards, black boards and		catal leases	m Caranton
	T-squares etc.	Rs. 4,50,000	50,000	80,000
1370.	Foot ball cases	10,000 pieces	40,000	65,000
1371.	Foot ball, cricket,	0,00 L AN	serving aniant	1250. 12
000,25	hockey and tennis	7 500 000	eban juhlun:	
1070	nets	Rs. 5,00,000	50,000	1,00,000
1372.	Gymnastic equipments	Rs. 4,00,000	50,000	50.000
1373.	Hockey and cricket	1,00,000	46,000	78,000
15/5.	balls	pieces	40,000	65,000
1374.	Hockey goal keeper	agencia R		
	and cricket pads	70,000 pieces	43,000	70,000
1375.	Ice boxes	Rs. 5,00,000	50,000	85,000
1376.	Mosaic floor tiles	Rs. 2,50,000	45,000	65,000
1377.	Ping-pong tables	2,000 Nos.	40,000	48,000
1378.	Plastic set square, french curres,			
27,000	scales etc.	Rs. 5,00,000	40,000	60,000
1379.	Sola hats and caps		Zola note all	00,000
55,000	of various kinds	Rs. 5,50,000	50,000	1,05,000
1380.	Sports hosiery	Rs. 4,00,000	50,000	75,000
1381.	Suitcases and brief			A STORY
30,000	cases, bags and trav kits in plastic and	el (
	leather	Rs. 6,00,000	50,000	1,00,000
			,,,,,	1,00,000

167

1	2	3	. 4	5
000,04	(मशोनरी पर रु. 50,0	00 से रु. 1,00,000	तक की लागत	के उद्योग)
1382.	Ammunition boots	8,000 pairs	1,00,000	2,00,000
1383.	Animal shoe nails	100 tons	92,000	1,75,000
1384.	Apron coats	46,000 pieces	70,000	1,90,000
1385.	Army shoes	10,000 pairs	1,00,000	2,00,000
1386.	Bed pans	10,000 pieces	95,000	1,35,000
1387.	Bent wood	and the first trans	ochev sticks	H .Coat
1307.	furniture	Rs. 6,00,000	65,000	1,25,000
1388.	Billiard table sets	100 tables	60.000	1,18,000
1389.	Bobbins	80,00,000	92,500	1,92,000
		pieces	21000 0010	1 00 000
1390.	Cable drums	1.200 pieces	1,00,000	1,80,000
1391.	Ceramic packing	000 4	1,00,000	2,40,000
	rings	900 tons	65,000	1,20,000
1392.	Chest expanders	60,000 pieces	65,000	1,20,000
1393.	Chick sexing equipment	600 units	78,000	1,49,000
1394.	Clinical thermo- meters	75,000 pieces	82,000	1,40,000
1205	Conduit clay	185 tons	75,000	1,35,000
1395.	Cricket bats	8,000 pieces	92,000	1,80,000
1396.	Disintegrated bark	May 197		
1397.	myrobalams	300 tons	88,000	1,15,000
1398.		10,000 pieces	60,000	1,30,000
1399.				
1377.	wire baskets, chick baskets etc.	Rs. 6,50,000	55,000	1,00,000
1400.	Elastic knee caps, anklets, wristlets etc.	Rs. 5,00,000	85,000	1,35,000
1401.	1-1-		98,000	1,52,000
1402.	Enamel products like trays, soap dis hollow wares, fund	hes,		n # . 505 E
	hospital wares, sig boards etc.	100 tons	1,00,000	2,50 000

1	2	3	4	5
1403.	Fishing hooks 1,0	000 lakh hooks	85,000	1,40,000
	Fish oil	100 tons	1,00,000	2,00,000
1405.	Fuel briquettes from	m	1 postinavan	A 1921
	saw dust	300 tons	1,00,000	1,60,000
1406.	Glass tumblers	175 tons	1,00,000	1,85,000
1407.	Glass vases and	200	1 00 000	0.15000
1400	presentation wares	300 tons	1,00,000	2,15,000
	Harness and saddle		60,000	1,35,000
	Hockey sticks Hollow building	40,000 pieces	59,000	1,00,000
1410.	bricks	40 crore pieces	1,00,000	1,60,000
1411.	Hull for mechanize			1,00,000
	fishing boats	Rs. 6,00,000	80,000	1,60,000
1412.	Hypodermic	1.200 piece	amuch side	
	syringes	60,000 pieces	96,000	1,78,000
	Ironing boards	3,000 pieces	60,000	80,000
	Joinery products	Rs. 8,00,000	95,000	1,85,000
1415.	Low tension insulators	850 tons	05.000	1 47 000
1416	Neon signs	Rs. 9,00,000	95,000	1,47,000
	Optical mirrors	200 tons	70,000 89,000	2,45,000
			39,000	2,00,000
1418.	Paper maschi egg for transportation	Rs. 5,60,000	65,000	95,500
1410	Pestle and mortar	30,000	hat mount is	
1415.	1 estic and mortar	pieces	89,000	1,45,000
1420.	Photo frame wood		1,00,000	4 00 000
1421.			1,00,000	4,00,000
1421.	and pictures	Rs. 4,00,000	57,000	89,500
1422.			60,000	
1.22		pieces	00,000	1,25,000
1423.		140.00, C.22		
	cabinets	Rs. 8,50,000	68,000	1,30,000
1424.	Roofing tiles	10,00,000	95,000	1,50,000
		pieces		
1425		70 tons	80,000	1,50,000
1426	School furniture	Rs. 8,00,000	95,000	2,00,000

1	2	3	4	5
1.407	Shar lases famou lases	toukung Leaksûgst	Sudized bed	IAAL CE
1427.	Shoe laces, fancy laces cotton tape, tubular braiding	36 tons	70,000	1,60,000
1428.	Spectacle cases	2,00,000 pieces	52,000	1,00,000
1429.	Stealite insulators	60,000 pieces	85,000	1,30,000
1430.	Tanned and dressed f	ur 75 tons	1,00,000	2,50,000
1431.	Tool handles	40,00,000 pieces	90,000	1,75,000
1432.	Tooth picks	1,00.000 doz. packets	85,000	1,38,000
1433.	Wire cut bricks	80 crore pieces	98,000	1,72,000
1434.	Wooden handlooms	300 pieces	62,000	90,000
1435.	Wooden montessori equipment	Rs. 6,50,000	70,000	1,45,000
	मशीनरी पर रु. 1,00,00	. > - 250 000	नक की लागत	के उद्योग
	मशीनरी पर रु. 1,00,00	U et 4. 2,50,000	2015	
1436.	Agate stone products	Rs. 7,00,000	1,50,000	2,40,000
1437		150 tons	2,30,000	3,40,000
1438	. Bakelite electrical accessories	Rs. 9,00,000	1,35,000	2,70,000
1439	1 hide	30,000 cells	2,50,000	3,75,000
1440	- ic -ally costed	600 tons	2,50,000	7,00,000
1441	. Ceramic art ware	Rs. 8,00,000	2,40,000	3,12,000

1	2	3	4	5
1444.	Clay pozzolana (Surkh by fluidized bed calcin		2,45,000	3,10,000
1445.	Community Antenna	500 units	2.50.000	4.00.000
1446.	for T.V. sets Compounded drugs R		2,50,000 2,40,000	4,00,000 4,17,000
1447.	Cups and saucers	2 lakh	2,40,000	5,00,000
177/.	Cups and saucers	doz. sets	2,40 000	3,00,000
1448.		00		
	polarograph	25 units	2,50,000	3,83,000
1449.	Duplicating stencils	3,00,000	2,50,000	4,35,000
1450.	Elastic threads	packets 100 tons	2.50.000	4,00,000
1450.	Electronic flash guns	30,000 Nos.	2,50,000 2,45,000	5,00,000
1452.	Expanded plastics	100 tons	2,15,000	4,30,000
	Fire bricks	120 lakh	2,50,000	4,35,000
1435.	THE CHEAS	pieces	2,50,000	4,55,000
1454.		70 118	with the same	W EIST
	tubings	600 tons	2,00,000	3,00,000
1455.	Glazed floor tiles	120 lakh	2,50,000	3,40,000
1456.	Gramophone	pieces		
1430.		Rs. 11,50,000	2,50,000	5,00,000
1457.				197
	composition for railway coaches	3,000 tons	2,50,000	2 00 000
1458.		3,000 tons	2,50,000	3,90,000
1450.	pound	150 tons	2,30,000	3,40,000
1459.		20 lakh	1,45,000	2,00,000
	tiles	tiles		one .
1460.	Lime stone-slag based and lime-sludge based			
	masonry cements	4,800 tons	2,00,000	4,00,000
1461	Logs saw milling	1,700 tons	1,88,000	2,70,000
	Loudspeaker cabinets	50,000	2,40,000	4,10,000
1402		pieces		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
1463	. Marble stone chips	30,000 tons	1,00,000	2,00,000
	. Matches	20 lakh	2,00,000	3,50,000
	THE SHOP SHOW	gross pkts.	E-3-00	-,-,-

1	2	3	4	5
1465.	Medical instrument like aurioscope sign doscope, corncol lou examination lamp, swab holder and op	ioi- ipe; thal-	principal section of the section of	
	mic surgeon's head lamp	100 pieces each	2,50,000	4,00,000
1466.		Rs. 5,00,000	2,00,000	3,20,000
1467.	Microwave silicon point contact diodes for LSC and X-band	3,00,000 ds diodes	1,60,000	3,00,000
1468.	Modified red lead primer for civil work	30,000 litres	1,77,000	2,14,000
1469.	Nylon rain coats	20,000 Nos.	1,40,000	3,00,000
1470.	and belts	Rs. 8,00,000	1,75,000	4,00,000
1471.	Piezo electric cera- mic pick ups (mono and stereo)		2,00,000	3,50,000
1472.		6,00,000 poles	2,00,000	3,00,000
1473.	Printed polyethylen bags	100 tons	2,40,000	4,10,000
1474.	Reclamation of use lubricating oils	200 tons	2,35,000	3,15,000 3,00,000
1475.	Resistance strain gauges	50,000 units	1,60,000	3,00,000
1476.		3,00,000 pieces	2,00,000	4,00,000
1477.	Servo motors	2,400 units	2,00,000	3,00,000
1478.	Shoe lasts	Rs. 10,00,000	2,50,000	5,00,000
1479.	Silicon photo volta	10,000 cells	2,50,000	4,50,000
1480.	Stone ware jars	Rs. 7,00,000	2,00,000	4,12,000
1481.	Stone ware pipes	7,00,000 pipes	2,35,000	5,00,000
1482.	Submerged arc welding fluxes	300 tons	2,50,000	3,59,000

1	2	3	4	5
1	Synthetic driers, cobal naphthenate, lead naphthenate, iron naphthenate, calcium naphthenate, copper naphthenate, copper naphthenate,	h-	coloci instru ke autioscope con conc con maboade as bolder as	
000,000	nate	150 tons	2,35,000	5,00,000
		30,000 Nos.	2,50.000	4,75,000
		ls. 15,00,000	2,50,000	4,50,000
The second second	Vibration meters and	50 units	1,30,000	2,50,000
	vibration pickups Vitreous enamelling F		2,40,000	4,60,000
			nas pauroc	or regard
William I	म शीनरी पर र ० 2.50,00	0 से इ॰ 5,00,00	0 तक की लागत	न के उद्योग
	Activated bentonite	800 tons	4,60,000	6,40,000
1489.	Activated fillers	1,200 tons	5,00,000	8,00,000
1400	earth Break fast foods	200 tons	4,80,000	8,35,000
		200 tons	4,00,000	0,00,000
1491.	(blue phosphor)	3 tons	5,00,000	7,00,000
1492.	Carbon blocks, slabs and rods	150 tons	4,60,000	6,00,000
1493.	Ceramic magnets	900 tons	4,00,000	5,60,000
	Direct reading		In pointain	HITE B.
368.33	spectro photometer	25 units	3,83,000	7,00,000
1495.			5,00,000	6,75,000
	all glass type	units		
1496.	Dry cells for torches transistors and tape recorders	18,00,000 cells	4,30,000	7,00,000
1497.				
	terminals	3,000 units	4,00,000	6,00,000
1498.	. Glass/slab wool	900 tons	5,00,000	7,00,000
1499	. Ice cream	Rs. 6,80,000	3,60,000	4,47,000
1500		Rs. 20,00,000	5,00,000	10,00,000
1501	. Lead acid storage batteries	5,000 Nos.	2,70,000	4 00 000
1500		2,000 1103.	2,70,000	4,00,000
1502	veneers	350 tons	4,15,000	5,20,000

1	2	3	4	5
1503.	Mechanized brick plant	13 crore pieces	4,82,000	8,35,000
1504.	Mixer, Battery and mains operated mon and sterio amplifier	2,600 s units	5,00,000	8,00,000
1505.	Paper gaskets	150 tons	5,00,000	9,50,000
1506.		1000 cathode ray tubes and 1,200 T.V. tubes	5,00,000	9,12,000
1507.	Rubberised cloth	7,00.000 meters	3,98,000	7,00,000
1508.	Rubberised coir products	6,00.000 meters	3,98,000	6,70,000
1509.		90,000 cells	3,55,000	4,90,000
1510.		30 tons	5,00,000	8,50,000
1511.		30,000 Nos.	4,77,000	6.76,000
1512.		2,000 units	5,00,000	
1513		7,00,000 cu. ft.	4,48,000	5,67,000
1514	generator	700 units	5,00,000 5,00,000	7,75,000
1515	distribution amplif			1232 123
	मशीनरी पर रु० 5,0	0,000 से 7,5 0,0 00	तक की लागत	के उद्योग
1516	nent magnet alloy	S K5. 10,00,000	7,40,000	10,00,000
1517	Black and coloure	d for		Inpid Dead
	electrostatic photo	30 tons	6,12,000	10,80,000
1518			7,40,000	14,00,000
	Dal (pulses) millings	2,400 tons	6,85,000	9,82,000
1520	Dehydrated vegeta like potatoes, bear (mechanized unit)	us cio.	7,35,000	28,00,000

1	2	3	4	5
1521.	Direct reading spect	ro-		
	photometer, calori-		7,45,000	11,15,000
	meter	100 units	7,43,000	11,13,000
	Eighteen litre tin	Rs. 35,00,000	7,00,000	14,00,000
1523.	Fabrication of	1,000 CRT &	7,42,000	18,00,000
	cathode ray tubes and television	1,200 TV picture		
	picture tubes	tubes		Man Carl
1524.	Folding umbrellas	3,00,000 pieces	7,10,000	11,45,000
1525.	Glass wool and	pieces		
1323.	sag wool	3,000 tons	7,40,000	11,50,000
1526.	Grinding of minera	ls 3,000 tons	7,00,000	9,00,000
No. of Contract of	Hard Ferrites	30 tons	6,45,000	10,50,000
1528.	High speed gear for bicycles	15,000 pieces	7,35,000	9,75,000
1529	Leather cloth	100 lakh	7,50,000	14,00,000
1527.	Louino, Grouz	meters	o chaole marin	maty Aleks
	Leather garments	Rs. 16,00,000	7,00,000	10,00,000
1531.	Leather stationery products like desk			
	pads, engagement			
	pads, portfolios, despatch cases and			
	albums etc.	Rs 20.00,000	5,60,000	9,75,000
	Leather tanning	Rs. 30,00,000	7,15,000	13,14,000
1533.	Leather travel good like suit cases, brie	is f		
	cases, kit bags,			0 16 600
1504	holdalls etc. Malleable castings	Rs. 18,00,000 Rs. 40,00,000	5,35,000 7,30,000	9.16,000
1534. 1535.		13. 40,00,000	7,50,000	12,00,000
1333.	machine	50 pieces	6,42,000	9,18,000
1536	Porcelain insulator for spark plugs	s 15,00,000 pieces	7,50,000	11,00,000
1537.		pieces .		
1557	degreasers	1,000 units	7,00,000	10,00,000
1538.		Rs. 19,00,000	6.00.000	7.50.000
1530	industrial products Pressed porcelain	Rs. 20,00,000	6,00,000 7,00,000	7,50,000
1337		EGG- COL	A SOLUTION	intrologo

175

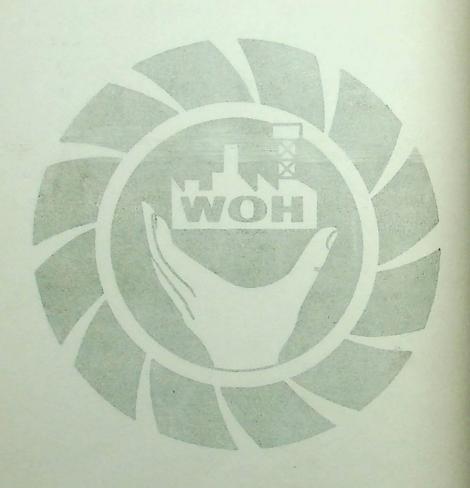
1	2	3	4	5
540.	Rice basin oil	6,000 tons	7,15,000	10,19,000
541.	Rubberised cork she			
	from waste cork			0.00.000
	granules	20 tons	6,80,000	8,00,000
1542.	Sanitary cans	Rs. 40,00,000	7,35,000	15,00,000
1543.	Sanitary waris	Rs. 35.00,000	7,00,000	12,00,000
1544.	Semi conductor	25 lakh	7,00,000	9,00,000
	packages	packages		
1545.				
	bles and other por-			
	celain laboratory	Rs. 36,00,000	7,00,000	16,00,000
	apparatus	Rs. 25,00,000	7,00,000	12,40,000
1546.		300 units	7,42,000	12,00,000
	Television camera	300 mins	7,42,000	12,00,00
1548.		Rs. 60,00,000	7,00,000	8,00,000
	and preservation	1,000	7,40,000	10,00,000
1549.	T.V. monitors	monitors	7,10,000	
	T V receivers	1,000 units	7,35,000	11,15,000
	T.V. receivers	1,000		
1551.	T.V. scanning compounds	48,000 sets	7,40,000	9,80,000
1552.	Ultra low density	12,00,000	7,35.000	10,00,000
	heat insulating mice bricks	bricks	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	
1553.		1,000 units	7,35,000	11,15,000

नोट—ऊपर दिए गये ग्रांकड़े ग्रनुमानित हैं। चूंकि मशीनों ग्रादि की लागत धटती-बढ़ती रहती है इसलिए यह ग्रावश्यक है कि उद्योग शुरू करने से पहले किसी योग्य एवं ग्रनुभवी कन्सलटैंट की सेवाए प्राप्त कर लेवें। Vinay Avasthi Sahib Bhuvan Vani Trust Donations

stlay 000 L



"हिन्दुस्तान का भविष्य ब्राज के मजदूरों की मेहनत पर निर्भर है। इसमें संदेह नहीं कि हिन्दुस्तान की ब्रौद्धोगिक उन्नित विज्ञान तथा तकनीकी प्रगति पर निर्भर है। इससे लोगों का स्तर ऊँचा, शिक्षा का प्रसार, स्वास्थ्य ब्रच्छा तथा यहां की संस्कृति ब्रौर कला की वृद्धि होगी। इस देश का ब्रोद्धौगीकरण करने की इस महान यात्रा में हमने ब्रपना कदम बड़ाया है। इस तरह हम ब्रपनी इस यात्रा में सफल होंगें चाहे यह कितनी ही कठिन क्यों न हो।



ंहिन्द्रतान का भविष्य पात के मजदूरों की बेहनत पर निर्भर है। इसमें संबेह नहीं कि हिन्द्रतान की घोषांधिक उन्तीत विमान तथा तकनीकी प्रगति पर निर्भर है। इससे लोगों का रतर ऊँचा, विष्या का प्रसार, रवारूप प्रथम तथा तथा पहां को सरकृति वीर कता को पृद्धि होगी। इस बेदा का जोषोंधोकरण वस्ते की इस महाज यामा में हमने प्रपचा जवन बढ़ामा है। इस तरह हम प्रपत्ती इस पाता में स्थन होंचे वाहे पह कितनी ही कठित बर्दों न हो। (क) उस फारखाने की स्थापना के लिए जिल-जिल जीजों की आवश्यकता है उन्हें प्राप्त करवा या जुटावा ;

(ख) राज्य सरकार या केन्द्रीय सरकार के नियमानसार एस कारखाने की स्थापना के लिए जिन क्रियानिषि सम्बन्धी ग्रीपचारिकताओं (Procedural formalities) का पालन करना जरूरी होता है, जनकी पति करना ।

अपूर बसायी गयी व्यवस्थायों के लिए उद्यमकर्ता को स्वयं प्रयास करना होता है और यह बात उसकी अपनी सुफ्त-बुक्त, सामध्ये तथा योग्यता पर निमंद र्दी देक गृहं के के विद्या है वाता है - इन व्यवस्थायों के सिलिसिले (How to Start Small Industry) सम्बन्धि आना पड़ता है भौर उन्हें समस्त आवश्यक सरकारों भोपवारिकताएं पूरी कर चुकने के प्रभाण भी प्रस्तुत करने पड़ते हैं—इसके

छोटे उद्यमकर्ताओं (Small entrepreneurs) को केन्द्रीय तथा राज्य सरकारों की ग्रीर से ग्रनेकों प्रकार की सहायता तथा सहूलियतें इत्यादि इस कारण दी जाती हैं जिससे वे प्रपने लघु उद्योगों को सफलतापूर्वक चला सकें भीर देश की समृद्धि एवं भौद्योगिक विकास में योगदान दे सकें। इन सुविधाओं तथा सहायता से ये छोटे उद्यम्कर्ता अपने उद्योगों को कैसे सफलतापूर्वक चला सकते हैं और इनसे क्या-क्या लाम उठा सकते हैं, यह जानकारी इस प्रध्याय ने दी जा रही है।

ि सामान्यतः उद्यमकर्ता (Entrepreneur) ऐसे व्यक्ति को कहते हैं जो अपने पैरों पर खड़े होने के लिए स्वतन्त्रतापूर्वक कोई उद्योग शुरू करना चाहता है। जिस व्यक्ति के पास कोई लघु उद्योग शुरू करने के लिए सही तथा पूरी योजना हो मीर साथ ही उस उद्योग को चला सकने योग्य ग्रावश्यक जानकारी भी हो, वह उस उद्योग को शुरू करके 'लघु उद्यनकर्ता' (Small entrepreneur) की श्रेणी में मा सकता है। वर्तमान व्यवस्था दे प्रमुखार किसी मी जवपकर्वा को कोई

इस समय हमारे देश में 'कारखाना कानून' (Factories Act) के प्रन्तर्गत जितनी भी यूनिटें रजिस्टर्ड हैं उनमें लगमग 91 प्रतिशत यूनिटें लघु उद्योगों के म्रन्तर्गत माती हैं - मत: इस तथ्य से यह बात स्पष्ट हो जाती है कि इस देश में लघु उद्योगों के पनपने के लिए प्रच्छे सुप्रवसर उपलब्ध हैं।

जब कोई उद्यमकर्ता यह निणंय कर चुकता है कि उसे अपने कारसाने में कौनसी वस्तु का उत्पादन करना है ; भावश्यक पूंजी की व्यवस्था किन स्रोतों से होगी; कारखाना कहां स्थापित किया जायगा भीर उसके 'स्वामित्व' (Ownership) का क्या ग्राधार रहेगा तो इसके पश्चात् उसे कई ग्रन्य कदम उठानें पड़ते हैं जैते ने प्रांत कि 'हरिज्य है पूर्व पर 'हरिज्य आप डज्यरिव की ब्रांट से 雨:--

- (क) उस कारखाने की स्थापना के लिए जिन-जिन चीजों की ग्रावश्यकता है उन्हें प्राप्त करना या जुटाना ;
- (ख) राज्य सरकार या केन्दीय सरकार के नियमानुसार उस कारखाने की स्थापना के लिए जिन कियाविधि सम्बन्धी श्रीपचारिकताश्रों (Procedural formalities) का पालन करना जरूरी होता है, उनकी पूर्ति करना।

ऊपर बतायी गयी व्यवस्थाओं के लिए उद्यमकर्ता को स्वयं प्रयास करना होता है भीर यह बात उसकी भ्रपनी सूभ-बूभ, सामर्थ्य तथा योग्यता पर निर्मर रहती है कि वह इसमें कहाँ तक सफल हो पाता है-इन व्यवस्थाओं के सिलसिले में उसे विभिन्न प्रधिकारियों के सम्पर्क में ग्राना पड़ता है ग्रीर उन्हें समस्त ग्रावश्यक सरकारी भीपचारिकताएँ पूरी कर चुकने के प्रमाण भी प्रस्तत करने पडते हैं - इसके परचात् ही उसे सरकार से मिल सकने वाली विभिन्न प्रकार की सहायता तथा सुविधाओं से लाभ उठाने के अवसर उपलब्ध हो पाते हैं। इस सिलसिले में उसे कई बार कठिनाई या परेशानी का भी सामना करना पड़ सकता है - कई कार्यालयों में भनेकों बार चक्कर भी लगाने पड़ सकते हैं, परन्तु इन कठिनाइयों ग्रथवा परेशानियों से घबराकर निराश तथा हतोत्साह नहीं हो बैठना चाहिए श्रीर यह बात घ्यान में रखनी चाहिए कि धागे चलकर इसका परिणाम उनके लिए सुखद निकलता है। कोई भी नया लघु उद्योग शुरू करते समय स्मारम्भ में थोड़ी कठिनाइयों का सामना तो प्राय: करना पड़ता है, परन्तु जब काम एकबार जम जाता है तो इसका भरपूर लाम भी उन्हें मिलता है। केन्द्रीय तथा राज्य सरकारों की ग्रोर से निरन्तर ऐसे प्रयास किये जा रहे हैं जिनसे नया लघु उद्योग शुरू करने वालों को 'सरकारी श्रीपचारिकताएँ' पूरी कर सकने में विशेष कठिनाइयों का सामना न करना पडे।

वर्तमान व्यवस्था के अनुसार किसी भी उद्यमकर्ता को कोई नया उद्योग अथवा कारखाना शुरू करने के लिए, सबसे पहले जिस सरकारी अधिकारी से सम्पर्क स्थापित करना पड़ता है और जिससे बाद में भी अनेकों सिलिसलों में सम्पर्क करना पड़ता है वह अधिकारी है, उस उद्यमकर्ता के क्षेत्र से सम्बन्धित 'डायरैक्टर आफ इण्डस्ट्रीज' (Director of Industries) या उसके अधीनस्थ अधिकारी जैसे कि 'जिला उद्योग-अधिकारी' (District Industries Officer)।

जो लधु उद्योग ग्राप शुरू करना चाहते हैं उससे सम्बन्धित स्कीम यदि सही हंग से प्रस्तुत की जाय भीर उत्ते सही सम्बन्धित विभाग को भेजा जाय तथा जितनी प्रतियाँ भेजनी जरूरी हों उतनी ही प्रतियां इस स्कीम की भेजी जायँ, तो इन सब तथ्यों से पूरी तरह संतुष्ट हो चुकने पर 'डायरैक्टर ग्राफ इण्डस्टीज' की ग्रीर से

'कोइ ग्रापत्ति नहीं का प्रमाण-पत्र' (No Objection Certificate) जारी कर दिया जाता है और साथ ही रजिस्ट्रेशन के लिए सिफारिश भी कर दी जाती है श्रीर यदि उससे सम्बन्धित किसी श्रीद्योगिक बस्ती में इस कारखाने की इमारत बनाने के लिए स्थान (Space) भी उपलब्ध कराया जाता है-यह जगह 'स्टेट इण्डिस्टियल डैवलपमैण्ट कारपोरेशन' के माध्यम से प्रदान की जाती है, इसी प्रकार इस कारखाने के लिए बिजली तथा पानी की सप्लाई की स्वीकृत भी, राज्य सरकार द्वारा प्रदान की जाती है। ये अलग-अलग कार्य सम्पन्न करने के लिए, नियमानुसार कार्यवाही करानी पड़ती हैं। इस सम्बन्ध में जो 'स्कीम' या 'रिपोर्ट' 'डायरैक्टर आफ इण्डस्ट्रीज' के कार्यालय में दी जाती है उससे सम्बन्धित जांच-पडताल या छानबीन करने और उनकी वास्तविकता या सच्चाई का पता लगाने के लिए. सम्बन्धित इन्हपैक्टर ग्राप की फैक्ट्री वाले स्थान पर ग्राकर ग्रापसे मिलेंगे। इस छानबीन के बाद ये इन्सपैक्टर अपनी रिपोर्ट सम्बन्धित अधिकारियों को भेजते हैं भीर इन रिपोर्ट के आधार पर ये अधिकारी, आपको इस उद्योग के शुरू करने की ग्रनमति या स्वीकृति प्रदान करने के लिए, ग्रावश्यक 'प्रमाण-पत्र' (Certificates) या स्वीकृति-पत्र ग्रादि, ग्रापके नाम जारी करेंगे। यदि ग्राप द्वारा प्रस्तत की गयी रिपोर्ट या स्कीम में कोई त्रृटि होगी तो श्रापको ग्रपनी यह स्कीम या रिपोर्ट श्रावश्यक सधार करके, पनः प्रस्तृत करने के लिए कहा जायगा ।

केवल ऊपर बताये प्रमाण-पत्र आदि प्राप्त कर लेना ही पर्याप्त नहीं हो जाता, बल्कि इसके बाद अभी कई अन्य कार्य भी पूरे करने पड़ते हैं जैसे कि नगर-पालिका से अनुमित लेने के लिए इससे सम्विन्धत आवेदन-पत्र आपको अपने 'बाढं' (Ward) से सम्बन्धित अधिकारी को देना होगा और यहाँ भी यदि रिपोर्ट या आवेदन-पत्र आदि में कोई त्रुटि या गलती शेष रह गयी तो अब तक किये गये सारे प्रयास बेकार जाने की आशंका रहती है, परन्तु यदि वह उद्योग 'ग्रामीण-क्षेत्र' (Rural Area) में स्थापित किया जा रहा है तो उसके लिए इतनी भंभटों की आवश्यकता नहीं पड़ती।

यदि 'डायरैक्टर ग्राफ इण्डस्ट्रीज' की सिफारिश के बल पर 'पॉवर तथा पानी' की व्यवस्था के लिए सम्बन्धित विमागों को ग्रावश्यक ग्रावेदन-पत्र पहले ही भेज दिये जायँ तो ग्रधिक सुविधा रहती है। यदि ग्रापको यह जानकारी ग्रच्छी तरह हो कि इन सब व्यवस्थाओं के लिए ग्रावश्यक ग्रावेदन-पत्र ग्रादि कैसे ग्रीर किसे देने चाहियें, तो ये सारे कार्य ग्रधिक ग्रासानी से तथा ग्रधिक जल्दी सम्पन्न हो सकते हैं। इन ग्रावेदन-पत्रों को देने के बाद इनसे सम्बन्धित विमागों को ग्रावश्यक समरण-पत्र (Follow-up) भेजने की जानकारी भी सहायक सिद्ध होती है।

जो लघु उद्योग ग्राप स्थापित करना चाहते हैं उसके लिए यदि कच्चा मास या मशीन ग्रादि विदेश से 'ग्रायात' करने की जरूरत पड़ती है, तो इसके लिए निर्धारित छपे हुए 'आवेदन-पत्र' (Prescribed Proforma) पर प्रपने प्रायंना-पत्र, 'डायरेंक्टर ग्राफ इण्डस्ट्रीज' के विभिन्न विभागों के माध्यम से, 'इम्पोर्ट कण्ट्रोल ग्राफिस' (Import Control Office) की सिफारिस (Recommendation) या स्वीकृति के लिए भेजने चाहियें। यदि उस वस्तु का ग्रायात सारणीबद्ध (Canalised) किया जा चुका है तो 'इम्पोर्ट कन्ट्रोल ग्राफिस' उस वस्तु के लिए 'इम्पोर्ट लाइसैन्स' के बदले, एक 'रिलीज ग्राडर' (Release Order) देगा—इसके पश्चात् उद्यमकर्ता को, ग्रपने नाम जारी किये गये इस 'रिलीज-ग्राडर' के ग्राधार पर कच्चे माल की प्राप्ति के लिए किसी (Canalised Agency) से सम्पर्क स्थापित करना पड़ता है।

उत्तर बताई गई समस्त कार्यवाहियों को पूरा कर पाने में काफी समय लग जाता है, इस प्रविध में उद्यमकर्ता को किराये-माड़े तथा रख-रखाव ग्रादि के सिलं-सिले में ग्रनेकों प्रकार के खर्चे करने पड़ते हैं, जबिक इस उद्योग से ग्रमी उसे कोई प्राप्ति होनी शुरू नहीं होती। ग्रतः ऐसे निराश या हतोत्साह होकर प्रयास बीच में ही नहीं छोड़ देना चाहिए।

एक प्रच्छी तरह स्थापित हो चुकी कम्पनी के सामान, थोड़ी पूंजी बाले उद्योगपति के लिए ऊपर बतायी गयी समस्त व्यवस्था श्रों को केवल अपने अकेले वल-बूते पर सम्पन्न कर पाना, या इन व्यवस्था ग्रों पर होने वाले खर्चों को 'प्रारम्भिक-खर्चों की मद' में लिखकर बट्टो खाते में डाल देना सम्भव नहीं होता । श्रतः इस सिल-सिले से उसे किसी अन्य स्रोत से ग्राधिक सहायता प्राय: लेनी पड़ती है। यदि स्वयं उसकी या उसके भागीदार की मार्थिक स्थिति सुदृढ़ हो तो उस दशा में इन प्रारम्भिक खर्चों के लिए दूसरों से रुपया उधार लेने की ग्रावश्यकता नहीं पड़ती। यही कारण है कि थोड़ी पूंजी वाले उद्यमियों की इस प्राधिक व प्रन्य कठिनाइयों को ध्यान में रखते हुए, सरकार उन्हें म्राजकल म्रनेकों प्रकार की सहायता तथा सुविधायें, प्रदान करने के लिए पूरी तरह प्रयत्नशील है। इन लोगों को 'परिसम्पत्ति-पंजी' अर्थात् (Capital Assets) जिसमें कि जमीन तथा इमारत श्रीर 'कार्यकारी-पूंजी' (Working Capital) भी शामिल है, 'स्टेट फाइनैन्शियल कार्पोरेशनों' द्वारा कर्ज के रूप में मिल सकती है। ये 'स्टेट फाइनैन्शियल कार्पोरेशन' प्राइवेट लिमिटेड या बिना निमिटेड कम्पनियों प्रथवा फर्मों को उनकी 'संचय-पूंजी' (Capital Assets) के मृत्यांकन का लगमग 50 से 70% तक भाग (जोकि प्राइवेट लिमिटेड या बगैर लिमिटेड कम्पनियों के लिए प्रधिकतम 10 लाल रुपयों तक, भीर सार्वजनिक लिमि-टेड कम्पनियों के लिए लगमग 20 लाख रुपये तक), उन्हें कर्ज के रूप में दे सकती है, जो 10 से 12 वर्ष तक की भविध में वाशिस करना पड़ता है भौर जिस पर लगमग 9 से लेकर 11% तक वार्षिक न्याज देना पड़ता है, वैसे कुछ विशिष्ट मामलों में यह स्याज-दर कम भी की जा सकती है।

मशीनें भी लगभग दस लाख रुपये तक के मूल्य की, 'नेशनल स्माल इण्ड-स्ट्रीज कार्पोरेशन' और 'स्टेट स्माल इण्डस्ट्रीज कार्पोरेशनों' के माध्यम से 'किराया-खरीद प्रणाली' (Hire Purchase System) के अनुसार प्राप्त की जा सकती हैं—इनके लिए भारत में बनी मशीनों के लिए उनके मूल्य की 10% तक, और विदेशों से श्रायात की जाने वाली मशीनों के लिए उनके मूल्य की 5% रकम, 'बयाने (Earnest Money) के रूप में पहले चुकानी पड़ती है—शेष रकम 7 वर्ष की श्रविध में, किश्तों में चुकायी जा सकती है—इस रकम पर 7% वार्षिक ब्याज देना पड़ता है। 'किराया-खरीद-प्रणाली' के आधार पर मशीनें लेने के इच्छुकों को 'बयाने' (Earnest Money) के श्रतिरिक्त, मशीन के मूल्य का 2% भाग, 'सर्विस-चार्ज' (Service Charge) के रूप में और चुकाना होता है।

इसके स्रितिरिक्त प्रत्येक राज्य में लघु उद्योग स्रारम्म करने वालों को ब्याज में विशेष छूट व स्रन्य कुछ विशेष सुविधाएं प्रदान की जाती हैं जिनकी विस्तृत जान-कारी प्राप्त करने के लिये निकटवर्ती स्थान पर स्थित लघु उद्योग निर्देशक के कार्या-लय या 'जिला उद्योग प्रधिकारी' (District Industries Officer) के कार्यालय से सम्पर्क करना ही उचित रहेगा।

प्रागे चलकर इन लघु उद्योगपितयों को स्टेट बैंक या प्रन्य राष्ट्रीयकृत बैंकों भयवा उनकी शाखाओं से, कच्चे माल या 'उत्पादित-माल' को दृष्टिबन्धक (Hypothecation) रखकर रुपया कर्ज ले सकने की सुविधा भी मिल सकती है। प्राधिक सहायता देने वाले संस्थानों या 'राष्ट्रीयकृत बैंकों' से कर्ज लेने में समय तो प्रवश्य प्रधिक लगता है, परन्तु इसे इन उद्योगों की तरक्की में बड़ी सहायता मिलती है। बैंकों से कर्ज लेने के इच्छुक बहुत से उद्यमकर्ता भ्रपना भावेदन-पत्र देते समय उसमें भपने 'प्रोजेक्ट' (Project) के सम्बन्ध में पूरी जानकारी नहीं देते, जिसके कारण उनके 'भावेदन-पत्र' स्वीकृत नहीं हो पाते भीर इसका दोष वे बैंक वालों को देने लगते हैं। ग्रतः इस सम्बन्ध में भ्रावश्यक निर्देशों के भ्रनुसार ही भावेदन-पत्र देने चाहियें भीर उसमें सभी भावश्यक जानकारी उचित रूप में देनी चाहिए। इस सम्बन्ध में एक ग्रन्य बात भी ज्यान रखने की यह है कि भ्रनुसार ही भावेदन-पत्र देने चाहियें शीर उसमें सभी भावश्यक जानकारी उचित रूप में देनी चाहिए। इस सम्बन्ध में एक ग्रन्य बात भी ज्यान रखने की यह है कि भ्रनुसार ही भावेदन-पत्र देने चाहियें।

कच्चे माल की श्रायात करने के लिए जो श्रावेदन-पत्र दिये जाते हैं उन्हें निबटाने का उत्तरदायित्व 'इम्पोर्ट ट्रंड कन्ट्रोल' श्रधिकारियों का है। इस काम के लिए 'इम्पोर्ट लाइसेंस' प्रदान करने से पूर्व इस तक्य पर विशेष रूप से विचार किया जाता है कि वह उद्योग 'प्राथिमकता दिये जाने वाले उद्योगों' की श्रेणी के श्रन्तांत श्राता है या 'बगैर-प्राथिमकता वाले उद्योग' (Non-Priority Industry) की श्रेणी का है। सम्बन्धित व्यक्तियों को यह उपर्युक्त जानकारी प्रदान करने के लिए 'मारत-सरकार' द्वारा प्रत्येक वर्ष 'ग्रप्रैल' मास के प्रथम सप्ताह में 'इम्पोर्ट ट्रेड कन्ट्रोल पॉलिसी' (Import Trade Control Policy) स्रीर 'इम्पोर्ट ट्रोड कन्ट्रोल हैण्डब्क' (Import Trade Control Handbook) प्रकाशित की जाती है। प्राथमिकता वाले क्षेत्र के उद्योगों को ये लाइसैन्स पूरी उदारतापूर्वक दिये जाते हैं श्रीर इन्हें उसी वर्ष के लिए पुनः प्रदान किया जा सकता है, बशर्ते कि ग्रावेदनकर्ता पहले ग्रायात किये गये कच्चे माल की उस सीमा तक खपत का प्रमाण प्रस्तुत कर सके। कच्चे माल के लिए दिये जाने वाले 'इम्पोर्ट-लाइसैन्स' का मूल्य, उस उद्योग में काम ग्राने वाली मशीनों की कीमत से सम्बन्धित रहता हैं, जो कि उस उद्योग के लिए कच्चे माल की भावश्यकता को भ्रांकने का सही तरीका नहीं है। श्रिधकांश मामलों में इन भ्रायात लाइसैन्सों से मिल पाने वाला कच्चा माल उस कारखाने की पूर्ण उत्पादन क्षमता के अनुसार वर्ष में केवल दो-तीन महीनों की ही स्रावश्यकता पूरी कर पाता है। स्रतः ऐसी स्थिति में ऐसे उद्योगों को इस कच्चे माल की कमी को पूरा करने के लिए प्राथमिकता प्राप्त उद्योग होने के नाते या तो 10% से ग्रधिक निर्यात करना जहरी होता है या फिर किसी निर्यातक से 'एक्सपोर्ट-एन्टाइटिलमैण्ट' (Export Entitlement) ऊंचे मूल्य में खरीद कर काम चलाना पड़ता है। अतः इस तथ्य को घ्यान में रखते हुए मारत सरकार द्वारा इस समस्या को सुलभाने के लिए यह प्रश्न मुख्य रूप से विचाराधीन है जिससे कि लघु उद्योगों के अन्तर्गत आने वाले इन प्राथमिकता-प्राप्त कारखानों को ग्रपनी ग्रावश्यकतानुसार पूरा कच्चा माल उपलब्ध कराया जा सके।

कच्चे माल या मशीनों के ग्रायात में ग्राने वाली कठिनाइयों को ध्यान में रखते हुए ग्रब कई उद्योगपित 'विदेशी-सहयोग' (Foreign Collaboration) से भी उद्योग स्थापित करने लगे हैं। यदि विदेशी सहयोग के ग्रन्तर्गत शर्ते ग्रादि राष्ट्रीय-हित के ग्रनुकूल न हों तो उस दशा में विदेशी सहयोग से नये उद्योगों की स्थापना करने में कोई बुराई नहीं है।

'प्रारम्भिक पृष्ठमूमि सम्बन्धी जानकारी' (Preliminary Background Information) के नाम से जानने वाले कई ऐसे तथ्य (Factors) हैं, जिनके विषय में प्रत्येक उद्योगपित, उद्यमकर्ता (Entrepreneur) तथा उद्योग-धन्धों सम्बन्धी योजनाएं तैयार रूरने वाले व्यक्ति को ग्रच्छी तरह विचार कर लेना चाहिए, क्योंकि इन तथ्यों पर मली-भांति विचार कर लेने से ही उन्हें ग्रपने प्रयास में सफलता मिल पाने की सम्भावना काफी बढ़ जाती है—ये तथ्य निम्नलिखित हैं:—

(क) उद्योग को शुरू करने के लिए कौन सी वस्तु का चुनाव करना चाहिए ?

Vinay Avasthi Sahib Bhuvan Vani Trust Donations 185

- (ख) कारखाना किस जगह स्थापित होना चाहिए ?
- (ग) कम्पनी कैसे बनानी चाहिए ?
- (घ) कारखाने की स्थापना के लिए ग्रन्य ग्रावश्यक सुविधाएं (जैसे कि पावर, पानी, नालियों तथा गन्दे पानी के निकास का मार्ग ग्रादि सुविधायें) कैसे ग्रौर किन-किन विभागों की सहायता से जुटायी जा सकती हैं?
- (छ) कारखाने के लिए कितनी-कितनी मात्रा या परिणाम में पावर तथा पानी की आवश्यकता होगी (पीने के लिए तथा कारखाने की अन्य जरूरतों की पूर्ति के लिए); इमारत कैसी बनी होनी चाहिए और उसमें छता हुआ (Covered) स्थान कितना होना चाहिए; मशीनों की उत्पादन-क्षमता (Capacity) कितनी होनी चाहिए इत्यादि-इत्यादि ?
- (ज) विभिन्त प्रकार के लाइसैन्स, स्वीकृतियां (Permission) तथा सहायता श्रादि प्राप्त करने के लिए कौन-कौन से विभागों से सम्पर्क स्थापित करना चाहिए?
- (क) सभी प्रकार की प्रगति (चौतरफा प्रगति) के लिए ग्रपनी योजना के लिए, ऋमबद्ध ढंग से किस प्रकार काम को ग्रागे बढ़ाया जाए?
- (ट) कारखाने को विभिन्न सम्बन्धित विभागों में किस प्रकार रजिस्टर्ड कराना चाहिए?
- (ठ) विदेशी सहयोग (Foreign Collaboration) या तकनीकी-ज्ञान (Technical Know-How) किस प्रकार प्राप्त कर सकते हैं ?
- (ड) योजना सफल बनाने के लिए, विभिन्न स्रोतों (Sources) से रुपया कैसे प्राप्त कर सकते हैं ?
- (ढ) इमारत के निर्माण में काम ग्राने वाले सामान की व्यवस्था करना?
- (ण) मशीनें या प्लाण्ट म्रादि (भारतीय या विदेशी) प्राप्त करना ?
- (त) देशी, विदेशी या दुर्लम कच्चा माल कैसे प्राप्त किया जाय श्रीर विदेशी मशीनों ग्रादि के सम्बन्ध में उनके सप्लायर्स के पते श्रीर विशिष्ट विवरणों (Specifications) की जानकारी कैसे प्राप्त की जाय श्रीर सम्बन्धित एजेन्सी से उस मशीन ग्रादि को ग्रायात

करने के लिए 'इम्पोर्ट-लाइसन्स' या 'रिलीज-ग्रार्डर' कैसे प्राप्त किया जाय ?

- (घ) प्लाण्ट या मशीनरी कारखाने में किस ढंग से फिट की जाय, जिससे उसे श्रधिकतम दक्षता के साथ चलाया जा सके ?
- (द) राज्य तथा केन्द्रीय सरकार के सम्बन्धित विभागों की संतुष्टी के लिए कारखाने की न्यूनतम श्रावश्यकताश्रों को किस प्रकार बरकरार रखा जाय ?
- (ध) तैयार या उत्पादित माल को बेचने में जो कठिनाइयां श्रायें, उनका सामना कैसे किया जाय ?
- (न) उस उद्योग की गति-विधियों का भ्रागे किस प्रकार विस्तार किया जाय ?

उद्यमकर्ता को ऊपर बताये गये तथ्यों से ग्रच्छी तरह परिचित कराने ग्रीर उनके सम्बन्ध में उचित मार्गदर्शन प्रदान करने के लिए, इन तथ्यों के सम्बन्ध में ग्रावश्यक विवरण नीचे कमशः दिये जा रहे हैं:—

कौनसी वस्तु बनायें और कारखाना कहां लगायें ? प्रकृतिक क्रिक क्रिकान्त्रक क्रिकान्त्रक

इन दोनों तथ्यों का ग्रापस में गहरा सम्बन्ध है ग्रौर इसी कारण इन दोनों तथ्यों पर एक साथ विचार करना चाहिए ।

लघु उद्योग शुरू करने वाले जिन व्यक्तियों के पास यदि उस उद्योग के लिए ग्रावश्यक जमीन या इमारत पहले से ही मौजूद हो या ग्रगर किसी विशेष कारण से वे ग्रपने वर्तमान शहर, कस्ते या देहात को छोड़कर कहीं ग्रन्यत्र नहीं जाना चाहते, उन्हें ग्रपने इस उद्योग के ग्रन्तर्गत बनायी जाने वाली वस्तु का निर्णय करते समय कई ग्रन्य बातों पर भी विचार करना पड़ता है—इस सम्बन्ध में सबसे मुख्य विचारणीय तथ्य यह होता है कि इस उद्योग के लिए ग्रापके पास कितनी पूंजी है ग्रीर ऐसी कौनसी वस्तुएँ हैं जिनकी बिक्री ग्रासानी से हो सकने की ग्रच्छी सम्भावना है। ये वस्तुएं ऐसी होनी चाहियें जिनको तैयार करके बेचने से ग्रच्छा मुनाफा मिल सकता है ग्रीर जिनके उत्पादन के लिए ग्रन्य ग्रावश्यक सुविधायें ग्रासानी से सपलब्ध हो सकें।

उपर्युं कत तथ्य को घ्यान में रखते हुए, ऐसे चुने हुए उद्योगों की विस्तृतसूची तैयार की जा चुकी है जिनके लिए ग्रभी हमारे देश में ग्रच्छा 'स्कोप'
(Scope) है—यह सूची 'डैवलेपमैंट कमीश्नर' मारत सरकार, उद्योग-मन्त्रालय,
मई दिल्ली के कार्यालय द्वारा तैयार की गई है ग्रोर सुविधा के विचार से इस विस्तृत
सूची के द्योगों (Industries) को मुख्य रूप से नीचे बताये गये ग्रलग-ग्रलग वर्गों में

विभाजित कर दिया गया है :--

- 1. वे उद्योग जिनका विकास केवल लघु क्षेत्र (Small Sector) के लिए सुरक्षित रखा गया है (Industries exclusively Reserved for Development in the Small Sector);
- 2. प्राथमिकता प्राप्त उद्योग (Priority Industries);
 - 3. 'की' एण्ड 'कोर इण्डस्ट्रीज' (Key & Core Industries);
- 4. 'डायरैक्टर जनरल सप्लाई एंड डिस्पोजल' ने जिन वस्तुम्रों की सप्लाई केवल लघु उद्योगों द्वारा निर्मित वस्तुम्रों के लिए सुरक्षित रस्ती है, उन वस्तुम्रों का निर्माण करने वाले 'लघु उद्योग' (Items Reserved for Procurement from SSI-Units by D.G.S. & D.);
- 5. 'कैपिटल गुड्स' के दृष्टिकोण से, 'प्राथमिकता प्राप्त उद्योग' (Indutries accorded Priority from Capital Goods Angles);
- 6. 'सहायक उद्योग' (Ancillary Industries)।

जब उद्योग का चुनाव कर लिया जाता है तो अब हमारे सामने समस्या आती है कि कारखाना किस स्थान पर लगाया जाय। कारखाने के लिये स्थान का चुनाव एक बहुत महत्वपूर्ण विषय है क्योंकि किसी कारखाने की सफलता या अस-फलता में स्थान का एक विशेष प्रभाव पड़ता है। अतः कारखाना स्थापित करने के लिये स्यान का चुनाव बहुत सोच समभ कर करना चाहिये व स्थान का चुनाव करते समय निम्नलिखित बातों पर विशेष घ्यान देना चाहिये।

- 1. जिस स्थान पर कारखाना स्थापित किया जा रहा है, उस स्थान पर कच्चे माल की उपलब्धि ग्रासानी से व सस्ते दामों पर होनी चाहिये।
- 2. वह स्थान जहां से हमें कच्चा माल लाना है, कारखाने के स्थान से प्रधिक दूर न हो जिससे कच्चे माल को कारखाने के स्थान तक लाने में खर्च व समय दोनों की बचत हो सके ।
- 3. कारलाने के स्थान के पास रेलवे व मोटर गाड़ियों की सुविधा होनी मी मावश्यक है जिससे कच्चा माल लाने व उत्पादित माल भेजने में विशेष कठिनाइयों का सामना न करना पड़े।
 - 4. कारखाने के स्थान पर बिजली व पानी की पूर्ण सुविधा हो।
- 5. कारलाने के स्थान के पास मजदूरों व कर्मचारियों की उपलब्धि श्रासानी से होनी चाहिये।

- 6. कारखाने के स्थान के पास बाढ़ आने, आग लगने व अन्य दूसरी बातों जिसमें कारखाने में नुकसान हो, आदि का कोई खतरा नहीं होना चाहिये।
- 7. कारखाने के स्थान का वातावरण उत्पादित वस्तुग्रों के लिये उपय<mark>ुक्त</mark> होना चाहिये।
- 8. सीवेज (Sewage) व वेस्ट डिस्पोल (Waste Disposal) का उचित प्रबन्ध होना चाहिये।
- 9. कारखाने के लिये मूमि की उपलब्धि आसानी से व उचित दामों पर होनी चाहिये।
- 10. उस स्थान पर कारखाने पर किसी भी प्रकार का प्रतिबन्ध नहीं होना चाहिये।
- 11. कारलाने के स्थान से बाजार श्रादि श्रधिक दूर नहीं होने चाहिये जिससे उत्पादित माल भेजने में श्रासानी रहे व खर्च श्रधिक न श्राये।
- 12. कारखाने के स्थान के पास चिकित्सालय सम्बन्धी सुविधाएं ग्रासानी से प्राप्त हो सकें।

कम्पनी कैसे बनायें (How to Form a Company) ?

किसी मी उद्योग-धन्धे को शुरू करने के लिए ग्राप जो फर्म बनाते हैं उसके ग्राप या तो अकेले मालिक हो सकते हैं या उसे 'साफ्रेदारी' (Partnership) फर्म, ग्रथवा 'प्राइवेट' या 'सार्वजिनक' लिमिटेड कम्पनी के रूप में, या 'सहकारी सोसायटी' के रूप में स्थापित कर सकते हैं लेकिन तीनों स्थिति में फर्म का रिजस्टर्ड कराना ग्रत्यन्त ग्रावश्यक है।

साभेदारी फर्म का पन्जीकरण (Registration of a Partnership Firm)

यदि म्रापकी यह फर्म साभेदारी (Partnership) वाली हो तो, इण्डियन पार्टनरिशप एक्ट (Indian Partnership Act), 1932, की घारा 58 (Section 58) के म्रनुसार इसका पन्जीकरण (Registration), 15 रुपये की शुल्क की म्रदायगी पर हो सकता है। साभेदारी फर्म (Partnership Firm) का पन्जीकरण करवाने के लिये 'रजिस्ट्रार म्राफ फर्म्स' (Registrar of Firms) के कार्यालय में, एक निर्घारित फार्म पर म्रावेदन करना चाहिये। पन्जीकरण कराने के लिये जो फार्म मर कर देना पड़ता है उसका नमूना (Specimen) निम्नलिखित है:

APPENDIX 7

Filing Fee Rs. 3/-FORM NO. A (See Rule 8) Under the Indian Partnership Act, 1932 Section 58, Application for Registration of firm by the name Presented/Forwarded to the Registrar of Firms for filing by We the undersigned hereby apply for registration of a firm and for that purpose supply the following particulars in pursuance of Section 58 of the Indian Partnership Act, 1932 :-(a) Firm's Name..... (b) Place of Business.... (1) Principal..... (2) Other place..... Signature of the partners (d) (c) Name, parentage, age Date on which each of their specially authoripartner joined the sed agents & permanent address Firm of the partners Duration of the Firm......Station......Date...... I/We.....do hereby declare that the above statement is true and correct to the best of my/our knowledge and belief. Signature of partners Date..... 1..... Witness: -1..... 2..... 2.....

(e) If any partner is a minor, the fact whether he is entitled to the benefits of partnership should be set out herein.

Note: This form must be signed by all partners or their agents specially authorised in the presence of a witness who must be a Gazetted Officer of the Central Government or of the Government of Rajasthan, Advocate, Vakil, Honorary Magistrate, a Notary Public, a Chartered Accountant or a registered State Auditor.

श्रावेदन के लिये शुल्क या तो मनीग्रार्डर द्वारा या फिर स्वयं जाकर ही "रिजस्ट्रार ग्राफ फर्म्सं" के कार्यालय में जमा कराया जा सकता है। आवेदन पत्र पर फर्म के प्रत्येक साभीदार या उनके प्रतिनिधि के हस्ताक्षर किसी "गजेटेड ग्राफीसर" (Gazetted Officer), एडवोकेट (Advocate), चारटर्ड एकाउन्टेन्ट (Chartered Accountant) या नोट्री पिब्लक (Notary Public) के समक्ष होने चाहिये। यदि फर्म में किसी प्रकार का परिवर्तन ग्राया है या लाना है तो इसको भी "रिजस्ट्रार ग्राफ फर्म्स" के कार्यालय में निर्धारित फार्मों पर सूचित कर देना चाहिये।

विवरण	निर्घारित फार्म	निर्धारित शुल्क
1. यदि फर्म के नाम, या व्यापार		
स्थान में परिवर्तन करना है		प्रातांप (5) रुपये
2. पते (Address) में परिवर्तन कर	ने	(2) Other
Signature of the mers	(b) नं o C	Name, parentage, age
3. साभीदार (Partner) के नाम व उस	partner join	trame, parentage, age
स्थायी पते के परिवर्तन के लिये	नं D	of the partides
4. संविधान (Constitution) में परि		
वर्तन करने के लिये।	नं o E	5 ,,
5. नाबालिंग को साभीदार बनाने		Duration of the
by declare that the above state-	and ob ere	5 s V 1
meaded at the form	ot to the best of	ment is true and correct

सहकारी सोकायटी का पंजीकरण

'सहकारी-सोसायटी', के रूप में काम शुरू करने वाली फर्मों को श्रपत्नी फर्म 'सहकारी कानून' (Cooperative Act) के श्रन्तगंत, श्रपने क्षेत्र के 'रजिस्ट्रार प्राफ कोश्रापरेटिव सोसाइटीज' के यहाँ विधिवत 'पंजीकृत' (Registered) करा लेनी चाहिए। साधारणतः 'सहकारी-कानून सम्बन्धी नियम' भारत के सभी राज्यों में लगभग एक समान हैं — केवल कहीं-कहीं इनमें साधारण-सा श्रन्तर है। श्रामतौर से ऐसी सोसायटी बनाने के लिए कम से कम 10 सदस्यों की श्रावश्यकता पड़ती है।

किसी मी सहकारी-संस्था को 'रिजस्ट्रार ग्राफ कोग्रापरेटिव सोसायटीज' के यहां पंजीकृत कराने के लिए सबसे पहले तो उस सोसाइटी का कोई नाम निश्चित करना पड़ता है ग्रीर फिर उसका विधान (Constitution) तैयार करना पड़ता है, जिसमें उस सोसाइटी के उद्देश्यों, कार्यों तथा नियमों एवं पदाधिकारियों ग्रादि का

उल्लेख रहता है। वह समस्त जानकारी 'सहकारी एक्ट' में बताये गये नियमानुसार दी जानी चाहिए। इसके बाद इस संस्था के विधान तथा अन्य जरूरी कागजात इत्यादि, आवश्यक आवेदन-पत्र और फीस के साथ, रजिस्ट्रार के कार्यालय में देने चाहियें जिससे आवश्यक कार्यवाही सम्पन्न की जा सके। इसके लिए आवश्यक फीस अलग-अलग राज्यों में अलग-अलग है।

कम्पनी का पन्जीकरण (Registration of Company) कि कार कि कि

जब प्रवर्तक श्रर्थात (Promoters) प्राइवेट कम्पनी बनाना चाहते हैं तो उन्हें उस कम्पनी की श्रन्तिनयमावली (Article of Association) तथा मैमो-रण्डम (Memorandum) तथार करना पड़ता है जिसमें उस कम्पनी का नाम तथा उद्देशों ग्रादि के विवरण देने पड़ते हैं। फिर इन कागंजात को सम्बन्धित राज्य में स्थित 'रजिस्ट्रार ग्राफ कम्पनीज' के कार्यालय में प्रस्तुत किया जाता है—जिस राज्य में इस कम्पनी का मुख्य कार्यालय स्थित होता है। इस कार्यवाही के पश्चात् सम्बन्धित कागंजात तथा कम्पनी के 'ग्राटिकल ग्राफ ऐसोसियेशन' तथा 'मैमोरण्डम' ग्रादि की ग्रावश्यक जांच-पड़ताल करके, कम्पनी रजिस्टर्ड कर ली जाती है ग्रीर 'रजिस्ट्रार ग्राफ कम्पनीज' के कार्यालय से 'निगमन-प्रमाणपत्र' (Certificate of Incorporation) प्रदान कर दिया जाता है—इसके पश्चात् उस कम्पनी को ग्रपना कार्य शुरू करने का कानूनी ग्रधिकार प्राप्त हो जाता है।

कम्पनी का पंजीकरण कराने से पहिले नीचे बताए गए तथ्यों पर विशेष रूप से विचार करना पड़ता है :—

(क) कम्पनी का नाम (Name of the Company) :—जब यह निश्चित किया जा चुकता है कि कम्पनी किस प्रकार की बनाई जानी है, तो उसके प्रवर्तकों (Promoters) को दूसरा काम यह करना पड़ता है कि उस कम्पनी का नाम क्या रखा जाय ? इसके लिए उपयुक्त नाम का चुनाव करते समय यह बात भी ध्यान में रखनी चाहिए कि जिन नामों की अनुमित केन्द्रीय सरकार नहीं देती—ऐसा नाम न रखा जाय। (Emblems and Names Act, 1950) किसी नाम का गलत उपयोग करने की अनुमित नहीं देता—अतः इस एक्ट के अनुसार यह नाम किसी 'अन्तर्राष्ट्रीय मान्य संस्था' (Recognised International Body) से मिलता-जुलता नहीं होना चाहिए, 'केन्द्रीय' अथवा 'राज्य सरकारों' के नामों से सम्बन्धित न हो, अथवा भारत सरकार के राष्ट्रपति, किसी गवर्नर या नेता के नाम को आधार मानकर उनके नामों से मिलता-जुलता या जनता को अम में डालने वाला न हो।

यदि ग्रसावधानीवश या गलती से ग्रथवा जान-बूक्तकर ग्राप ग्रपनी कम्पनी का नाम, पहले से स्थापित किसी ग्रन्थ लिमिटेड या रजिस्टर्ड कम्पनी से मिलता हुआ

रख नेते हैं तो ऊपर बताए गए एक्ट के भ्रनुसार उस नाम को बदलने के 'लिए भ्रापको या तो स्वयं ही बोर्ड के सामने प्रस्ताव रखना चाहिए, भ्रथवा केन्द्रीय या राज्य सरकार के भ्रादेश से एक प्रस्ताव पास कराकर बदलना पड़ेगा।

ग्रगर कम्पनी के सदस्यों का 'दायित्व' सीमित रखना होता है तो उस दशा में प्राइवेट कम्पनी के नाम के साथ 'प्राइवेट लिमिटेड' शब्द का उल्लेख जरूरी है; ग्रीर यदि वह 'सार्वजिनिक कम्पनी' (Public Company) है तो उसके नाम के ग्रन्त में केवल 'लिमिटेड' शब्द का उल्लेख करना ग्रावश्यक है।

- (क) रजिस्टर्ड आफिस:—'कम्पनी-ला' कानून के अनुसार किसी भी कम्पनी के रजिस्ट्रेशन के लिए, उसके 'मैमोरेण्डम' (Memorandum) में उस राज्य का नाम देना भी जरूरी होता है जहाँ उस कम्पनी का रजिस्टर्ड कार्यालय स्थित होता है। यह रजिस्टर्ड आफिस उस शहर या लम्बे से किसी अन्य स्थान पर तब तक स्थानान्तरित नहीं किया जा सकता, जब तक कि एक अस्ताव पास कराकर इसकी अनुमति नहीं प्राप्त की जाती। यदि यह 'रजिस्टर्ड आफिस' किसी अन्य राज्य में स्थानान्तरित करना होता है तो इसके लिए 'विशेष प्रस्ताव' पर 'कोर्ट' (Court) की स्वीकृति लेनी भी जरूरी है—यह स्वीकृति मिलने के बाद ही इसे अन्यत्र ले जाया जा सकता है।
 - (ग) उद्देश्य (Objects) :— 'इण्डियन कम्पनी लाँ' के भ्रन्तर्गत रजिस्टर्ड की गई कोई भी कम्पनी उससे भ्रधिक श्रधिकार नहीं रखती, जिसका उल्लेख उस कम्पनी के मैमोरेण्डम मैं रहता है। दूसरी बात यह भी नोट करने योग्य है कि उस मैमोरेण्डम में कम्पनी के जो उद्देश्य बताये गये हैं या जिन व्यवसायों भ्रथवा उद्योगों इत्यादि को चला सकने का श्रधिकार उस कम्पनी के लिए दिया रहता है, उन सभी को शुरू करने के लिए भी उस कम्पनी को बाध्य नहीं किया जा सकता। इन डद्देश्यों या व्यवसायों में यदि कोई वृद्धि करनी पड़ जाय तो इसके लिए विशेष प्रस्ताव पास कराकर, कोर्ट से इसकी भ्रनुमति प्राप्त की जा सकती है।
 - (ध) ग्रधिकृत शेंयर पूजी:—कम्पनी का ग्राधिक ढांचा उस पूंजी पर निमंर रहता है, जो उसकी ग्रधिकृत शेंयर पूंजी होती है। यह ग्रधिकृत शेंयर-पूंजी कितनी होनी चाहिए, इस बात का निर्णय करते समय इस तथ्य पर ध्यान देना जरूरी है कि इस कम्पनी द्वारा कौन-कौन से उद्योग या व्यवसाय शुरू किए जाने हैं। कम्पनी की कुल स्वीकृत पूंजी को, एक निश्चित छोटी रकम के 'शेंयरों' (Shares) में विभाजित किया रहता है—यह प्रत्येक शेंयर एक निश्चित रकम का होना चाहिए, जिसका उल्लेख कम्पनी के 'मैंमोरण्डम' में रहना जरूरी है।
 - (ज) कागजात तैयार करना (Preparations of Documents) :'दि मैमोरण्डम म्राफ एसोसिएशन' (The Memorandum of Association)

तथा 'म्राटिकल म्राफ एसोसिएशन' (Article of Association) किसी भी कम्पनी के महत्वपूर्ण दस्तावेज होते हैं। म्रतः इनका 'मसिवदा' (Draft) तैयार करने से पहले, ऊपर बताये गए सभी तथ्यों पर म्रच्छी तरह सोच-विचार कर लेना जरूरी है। विचारणीय तथ्य संक्षेप में ये हैं:—(1) कम्पनी का नाम; (2) रिजस्टर्ड म्राफिस; (3) उद्देश्य; (4) सदस्यों का दायित्व; म्रौर (5) म्रधिकृत पूजी। उत्तम तो यह रहता है कि इन दस्तावेजों का मसिवदा (Draft) तैयार करने के लिए किसी सुयोग्य तथा म्रनुभवी 'एडवोकेट' या 'म्रटार्नी' (Attorney) की सलाह ली जाय।

- (भ) मैमोरेण्डम आफ एसोसिएशन (Memorandum of Association):—वस्तुत: यह 'मैमोरेण्डम' कम्पनी की एक आधारशिला और महत्वपूर्ण दस्तावेज है। इसमें मुख्य रूप से निम्न बातों का विवरण रहता है:—
 - (i) कम्पनी का नाम;
 - (ii) रजिस्टर्ड ग्राफिस किस राज्य में स्थित है;
 - (iii) उद्देश्य (The Objects);
 - (iv) सदस्यों का दायित्व (The Nature of Liability); ग्रीर
 - (v) ग्रिधकृत पूंजी जो कि निश्चित रकमों के शेयरों में विभाजित की हुई है।

उपर्युं कत दस्तावेज की समाप्ति वाले भाग में 'एसोसिएशन' वाला दस्तावेज रहता है जिसमें उस कम्पनी के प्रवर्तक (Promoters) ग्रपनी इस इच्छा का उल्लेख करते हैं कि उनमें से प्रत्येक कितने-कितने रुपये का शेयर ले रहा है ग्रोर अनकी इच्छा इस कम्पनी का कार्य शुरू करने की है—इन सभी प्रवंतकों को ग्रपने हस्ताक्षर भी पूरे नाम के सामने स्वयं करने पड़ते हैं।

यह मैमोरेण्डम छपा हुम्रा होना चाहिए श्रीर सिलसिलेवार 'पैराग्राफों' श्रादि में विमाजित हुम्रा रहना चाहिए; इस पर सभी 'प्रवर्तकों' (Promoters) के हस्ताक्षर भी रहने चाहियें।

(ट) 'म्राटिकल माफ एसोसिएशन' (Article of Association):—
कम्पनी के इस दस्तावेज वाले भाग में उसका काम-काज चलाने तथा व्यवस्था मादि
से सम्बन्धित नियम व तथ्य दिये रहते हैं; इसमें उसके प्रमुख पदाधिकारियों के नाम
भीर उनके दायित्व मादि का भी उल्लेख रहता है। यहां एक बात भी ध्यान देने
योग्य है कि कम्पनी का यह 'म्राटिकल माफ एसोसिएशन' वाला माग (दस्तावेज)
मी, मैमोरेण्डम के साथ रिजस्टर्ड कराना जरूरी है। यदि वह कम्पनी 'प्राइवेट
लिमिटेड' बनायी जा रही हो तो इसके दस्तावेजों में शेयर के हस्तान्तरित करने

ग्रीर डायरैक्टरों या सदस्यों की संख्या श्रादि से सम्बन्धित तथ्यों का समावेश भी रहना चाहिए ।

नोट: —पब्लिक लिमिटेड कम्पनी बनाने के लिए 'ग्रार्टिकल ग्राफ एसोसिएशन' को रिजस्टर्ड न कराना हो तो उसके लिए विशेष दस्तावेज तैयार किया जाता है — जिसकी जानकारी किसी सार्वजिनक लिमिटेड कम्पनी के उपर्युवत दस्तावेजों को ध्यानपूर्वक देखकर प्राप्त कर सकते हैं।

मैमोरेण्डम के समान ही 'ग्राटिकल ग्राफ एसोसिएशन' वाला भाग भी छपा हुग्रा होना चाहिए ग्रीर इसमें सभी ग्रलग-ग्रलग नियम, उपनियम व तथ्य ग्रादि ग्रलग-ग्रलग पैराग्राफ में देने चाहियें। इस पर भी कम्पनी के सभी 'प्रवर्तकों' (Promoters) के हस्ताक्षर ग्रादि होने जरूरी हैं।

(ठ) रजिस्ट्रेशन

जब "रजिस्ट्रार ग्राफ कम्पनीज" (Registrar of Companies) के कार्या-लय से कम्पनी के नाम के लिये स्वीकृति श्रा जाये तो कम्पनीज एक्ट (Companies Act), 1956 के ग्रनुसार सम्बन्धित राज्य में स्थित "रजिस्ट्रार ग्राफ कम्पनीज" के कार्यालय में उस कम्पनी (प्राइवेट) से सम्बन्धित निम्नलिखित दस्तावेज (Documents) प्रस्तुत करने पड़ते हैं:—

- 1. मैमोरेण्डम ग्राफ एसोसिएशन (Memorandum of Association);
- 2. म्राटिकल्स म्राफ एसोशिएसन (Articles of Association);
- 3. फार्म नं० 18 में रजिस्टर्ड श्राफिस की सूचना;
- 4. फार्म नं० 32 में डाइरैक्टर्स (Directors), मैनेजिंग डाइरैक्टर (Managing Director), मैनेजर्स (Managers), सेकेट्रिज (Secretaries) म्रादि का विवरण ;
- 5. एग्रीमैण्ट्स (Agreements)—यदि वह कम्पनी इस समभौते के अनुसार कोई अन्य प्रबन्ध व्यवस्था करना चाहे;
- 6. यह घोषणा-पत्र कि कम्पनी कानून ग्रीर नियमों के ग्रनुसार सभी कानूनी कार्यवाही पूरी की जा चुकी है—यह घोषणा-पत्र नीचे बताए गए किसी जिम्मेदार व्यक्ति द्वारा प्रस्तुत किया जाना चाहिए:—
 - (i) किसी ऐसे एडवोकेट, एटॉर्नी (Attorney) या वकील द्वारा, जिसे सुप्रीम कोर्ट या हाइकोर्ट के सामने उपस्थित होने का ग्रिधकार प्राप्त हो;

- (ii) वह 'चार्टर्ड एकाउण्टेण्ट' जो भारत में प्रैक्टिस करता हो ग्रीर जो कम्पनी की स्थापना में योगदान दे रहा हो;
- (iii) कोई ऐसा व्यक्ति जिसका नाम उस कम्पनी के 'ब्राटिकल' में डायरैक्टर, व्यवस्थापक या 'सैकेट्री' के रूप में दे रखा हो।

यदि प्रवर्तक (Promoters) सार्वजनिक कम्पनी (Public Company) बनाना चाहते हैं तो उसके पंजीकरण (Registration) के लिये उपरोक्त दस्तावेजों (Documents) के ग्रलावा निम्नलिखित दस्तावेज मी प्रस्तुत करने पड़ते हैं :—

- नं० 29 में उन व्यक्तियों की सहमित (Consent) जो कम्पनी के डाइ-रैक्टर (Directors) के पद पर कार्य करेंगे।
- 2. क्वालिफिकेशन शेयर (Qualification Shares) को लेने व चुकाने का उत्तरदायित्व।

यदि रजिस्ट्रार को प्रस्तुत किए गए दस्तावेज तथा ग्रावेदन-पत्र ग्रादि व्यवस्थित तथा सही ढंग से पेश किए गए होंगे ग्रीर 'कम्पनी-लां' के ग्रनुसार वह कम्पनी, रजिस्टर्ड करने योग्य होगी, तो रजिस्ट्रार इन दस्तावेजों को ग्रपने कार्यालय में रख लेगा ग्रीर 'निगमन प्रमाण-पत्र' (Certificate of Incorporation) प्रदान कर देगा। इस 'निगमन प्रमाण-पत्र' पर दी गयी तारीख से, यह कम्पनी एक 'कार्पो-रेटेड बॉडी' (Corporated Body) हो जाती है। निगमन प्रमाण-पत्र (Certificate of Incorporation) पाने के 60 दिन के ग्रन्दर-ग्रन्दर सार्वजनिक कम्पनी (Public Company) को "उद्योग के ग्रारम्भ करने का प्रमाण-पत्र" (Certificate of commencement of business) जारी करने के लिये ग्रावेदन करना पड़ता है। इस प्रमाण-पत्र के जारी करने की तारीख से कम्पनी उद्योग की कार्यवाही ग्रारम्भ कर सकती है।

संगठन की रूप-रेखा: — जो फर्म ग्राप शुरू करने जा रहे हैं वह चाहे एकािमकार स्वामित्व वाली फर्म हो या साभेदारी वाली ग्रथवा 'सहकारी ग्राधार' पर काम करने के लिए बनायी गयी हो, या सीिमत दायित्वों वाली हो, उसके प्रवर्तकों (Promoters) को उस फर्म के संगठन की रूप-रेखा भी बना लेनी चाहिए। उस कम्पनी के मुख्या (Head) को संगठन की रूप-रेखा ऐसी व्यवस्थित बनानी चाहिए जिसमें नीचे बतायी सूची के सातों तथ्यों का उचित ढंग से समावेश रहे: —

- (1) रुपया (Money);
- (2) प्रबन्ध व्यवस्था (Management);
- (3) सामान या कच्चा माल (Retail Materials);

- (4) मशीनें ब्रादि (Machinery);
- (5) जन-शक्त (Men);
- (6) चालन-शक्ति (Motive Power);
- (7) बाजार (Markets)।

उपर्युक्त सिलिसले में यह बात घ्यान में रखने की है कि कम्पनी में योग्य तथा सनुभवी कर्मचारियों को नियुक्त करना चाहिए, ताकि उत्पादित माल व्यापारिक प्रतिद्वन्दिता का मुकाबला कर सके भीर उसे लाभपूर्वक बेचने में कठिनाई का सामना न करना पड़े।

लघु उद्योग का पंजीकरण (Registration of SSI Unit)

एक लघु उद्योगपित के लिए यह बात अत्यन्त महत्वपूर्ण है कि वह अपने कारखाने को, सम्बन्धित स्टेट के 'डायरैक्टर ग्राफ इण्डस्ट्रीज' के यहां रिजस्टर्ड ग्रवश्य करा ले, ताकि वह उन सभी स्रोतों (Sources) तथा विमागों इत्यादि से समस्त सहयोग एवं सुविधाएं इत्यादि प्राप्त करने का ग्रिधकारी हो सके, जोकि लघु उद्योगों के हित के लिए सरकार द्वारा स्थापित की हुई हैं।

डायरैक्टर आफ इण्डस्ट्रीज के कार्यालय में अपने उद्योग को रिजस्टर्ड कराने के लिए पहली जरूरत तो यह पड़ती है कि उस उद्योग से सम्बन्धित स्कीम एक निर्धारित फार्म (Prescribed Proforma) पर, उस योजना (Project) की स्वीकृति के लिए भेजनी पड़ती है—इस स्कीम में नीचे वताये गये तथ्यों की जान-कारी मुख्य रूप से रहनी चाहिए:—

- (1) बनायी जाने वाली वस्तु के सम्बन्ध में प्रारम्भिक जानकारी (Introduction of the Product to be Manufactured)
- (2) उत्पादित माल की बिकी की सम्मावनाएं (Its Market Potentialities)
- (3) निर्माण विधि (संक्षेप में) (Brief Process of Manufacture)
- (4) विजली, पानी, मजदूर व कर्मचारी, परिवहन, तथा कच्चा माल इत्यादि से सम्बन्धित ग्रावश्यकताग्रों का संक्षिप्त विवरण (Requirements of Power, Raw Material etc.)
- (5) योजना की ग्राधिक रूप-रेखा (Financial Outlay of the Project)—जिसमें नीचे बतायी गयी ग्रावश्यकताग्रों की पूर्ति पर

होने वाले खर्चों का सम्मावित ब्यौरा देना चाहिए:---

- (क) जमीन (Land)
- (ख) इमारत (Building)
- (ग) मशीनें (Machinery)
- (घ) कच्चा माल (Raw Materials)
- (च) कर्मचारी तथा मजदूर (Staff and Labour)
- (छ) ग्राकस्मिक या फुटकर खर्चे (Contingencies)
- (ज) कार्यकारी पूंजी (Working Capital)
- (भ) लगायी जाने वाली कुल पूंजी (Total Capital Investment)
- (ट) प्रोसेसिंग कॉस्ट प्रति यूनिट (Processing Cost per Unit)
- (ठ) कुल उत्पादन लागत (Total Cost of Production)
- (ड) प्राप्त होने वाली कुल ग्राय (Total Revenue Realisation)
- (ढ) लाम-हानि का ब्योरा (Profit & Loss Account)।

लघु उद्योगों का पंजीकरण स्वेच्छा से कराया जाता है ग्रीर इसके लिये कोई शुल्क ग्रादि नहीं होती है। लघु उद्योगों का पंजीकरण, नीति बनाने के लिये सांख्यिक ग्रांकड़े इकट्ठा करने के उद्देश्य से किया जाता है। पंजीकरण करने का कार्य दो चरणों (Two Stages) में किया जाता है:—

- (i) ग्रस्थायी या सामयिक पंजीकरण (Provisional Registration)
- (ii) स्थायी पंजीकरण (Permanent Registration)

ग्रस्थायी या सामयिक पंजीकरण कराना (Procedure for Provisional Pegistration)

जब कोई उद्यमकर्ता (Entrepreneur) लघु उद्योग ग्रारम्म करना चाहता है तो उसे ग्रस्थायी पंजीकरण (Provisional Registration) के लिये सम्बन्धित "डिस्ट्रिक्ट ग्राफिसर ग्राफ दी इण्डस्ट्रीज डिपार्टमेंट" (District Officer of the Industries Department) के कार्यालय में निर्धारित फार्म (Prescribed form) पर ग्रावेदन करना पड़ता है। सामयिक पंजीकरण के पश्चात् ही कोई उद्यमकर्ता इण्डस्ट्री को ग्रारम्म करने के लिये कुछ जरूरी कार्यवाही कर सकता है जो निम्नलिखित है:

1. इण्डस्ट्रीयल स्टेट में शेड (Shed)/इण्डस्ट्रीयल एरिया में कोई प्लाट/शेड आदि बनाने के सामान के लिये आवेदन;

- 2. इण्डस्ट्री की इमारत बनाने के लिये, निगम (Corporation)/नगर-पालिका/पंचायत या अन्य स्थानीय अधिकारी की स्वीकृति के लिये आवेदन;
 - 3. बिजली (Power) के कर्नैक्शन के लिये भ्रावेदन;
- 4. राज्य वित्त निगम (State Financial Corporation) बेंक या प्रन्य वित्तीय संस्थान से वित्तिय सहायता के लिये प्रावेदन;
- 5. किराया खरीद प्रणाली (Hire Purchase Scheme) के अन्तर्गत मशीने खरीदने के लिये, नेशनल स्माल इण्डस्ट्रीज कोरपोरेशन (National Small Industries Corporation), स्माल स्केल इण्डस्ट्रीज कोरपोरेशन (Small Scale Industries Corporation) या अन्य स्थानों को आवेदन पत्र;
- 6. बेंक व ग्रन्य वित्तिय संस्थानों से मिलकर पूंजी का पूर्णतया प्रबन्ध करना;
- 7. बिकीकर (Sales tax), एक्साइज ड्यूटि (Excise duty) ग्रादि का पंजीकरण;
- 8. ग्रन्य जरूरी कार्यवाहियां जो इण्डस्ट्री को ग्रारम्भ करने के लिये ग्रावश्यक हैं।

उपरोक्त बातों के ग्रलावा सामयिक पंजीकरण के पश्चात् उद्यमकर्ता कच्चे माल को भायात करने के लिये भावेदन भी कर सकता है। यदि इण्डस्ट्री स्थापित करने के लिये उद्यमकर्ता ने कुछ भावश्यक कार्यवाहियां की हैं जिनसे कि डायरैक्टर माफ इण्डस्ट्रीज (Director of Industries) सन्तुष्ट है तो भायात करने के लिये जरूरी प्रमाण पत्र, सामयिक पंजीकरण के भाषार पर ही दे दिये जाते हैं।

स्यायो पंजीकरण (Pernament Registration)

जब उद्यमकर्ता इण्डस्ट्री स्थापित करने की सब म्रावश्यक कार्यवाही पूर्ण कर चुकता होता है मर्थात कारखाने की इमारत तैयार हो जाये, बिजली (इण्डस्ट्रीयल पावर) का कनैक्शन मिल जाये, कारखाने की मशीनें व उपकरण म्रादि स्थापित ही जामें तो वह स्थायी पंजीकरण के लिये मावेदन कर सकता है। स्थायी पंजीकरण के लिये एक निर्धारित फार्म मर कर "डिस्ट्रिक्ट म्राफिसर माफ इण्डस्ट्रीज" (District Officer of Industries) के कार्यालय में जमा करना पड़ता है। मावेदन पत्र के जमा करने के 7 दिन के मन्दर-मन्दर डिस्ट्रिक्ट म्राफिसर (District Officer) उद्यम-कर्ता को इण्डस्ट्री के निरीक्षण के लिये तारीख व समय की सूचना दे देता है। निरीक्षण में कारखाने की उत्पादन क्षमता का मूल्यांकन भी सम्मिलित है। जब डिस्ट्रिक्ट ग्राफिसर पूर्णतया सन्तुष्ट हो जाता है तो पंजीकरण प्रमाण पत्र (Registration Certificate) जारी कर देता है।

इस रिजस्ट्रेशन से लघु-उद्योग इकाई (Small Scale Unit) को विभिन्न प्रकार की सहायता प्राप्त करने में बड़ी सुविधा हो जाती है—इस सहायता के ग्रन्तगँत ऐसे लघु उद्योगों को 'स्टेट ऐड टू इन्डस्ट्रीज एक्ट' (State Aid to Industries Act) के ग्रन्तगँत ग्रपने सम्बन्धित राज्य के 'डायरैक्टर ग्राफ इण्डस्ट्रीज' से रुपया उद्यार मिल सकता है, इसके ग्रितिरक्त 'राजकीय वित्त निगम' (State Financial Corporation) की ग्रोर से भी 'मध्यावधिक' ग्रौर 'दीर्घावधिक' शर्तों पर (Medium and Long Term) कर्जा मिल सकता है; इसी प्रकार 'स्टेट बैक' तथा ग्रन्य व्यापारिक बैंकों से भी उनकी शर्तों के ग्रनुसार कर्ज मिल सकता है। 'किराए-खरीद प्रणाली' (Hire Purchase System) के ग्राघार पर 'नेशनल स्माल इण्डस्ट्रीज कार्पोरेशन' या 'स्टेट स्माल इण्डस्ट्रीज कार्पोरेशन' से, मशीनें ग्रादि किश्तों में मिल सकती हैं। कच्चा माल, बिजली का कनैक्शन, ग्रौद्योगिक विस्तयों में कारखाने के लिए स्थान प्राप्त करने में सहायता मिलती है। साथ ही ये रिजस्टर्ड लघु-उद्योग ग्रपने यहाँ काम करने वाले कर्मचारी या कारीगरों को विमिन्न ट्रेनिंग संस्थानों (Training Institutions) में ट्रेनिंग दिलाने की सुविधा मी प्राप्त कर सकते हैं।

बिजली तथा पानी की सुविधा प्राप्त करने का तरीका (Method of Procurement of Infra-structure)

(क) बिजली का कर्नक्शन (Power Connection):—जो कारखाना ग्राप स्थापित करने जा रहे हैं उसमें यदि 'पॉवर' (Power) का उपयोग जरूरी हो तो उसके लिए ग्रापको वहाँ के 'स्टेट इलैक्ट्रिसिटी बोडं' (State Electricity Board) से, ग्रावश्यक 'पॉवर कर्नक्शन' की स्वीकृति लेने हेतु सम्पर्क करना चाहिए। ग्रीद्योगिक उपयोगों के लिए मारत के ग्राधकांश राज्यों में, सामान्यतः विजती रियायती दर (Concessional Rates) पर दी जाती है। इसके ग्रतिरक्त लब्-उद्योगों की कुछ इकाइयों को 'विजली उदान' (Power Subsidy) सम्बन्धी छूट भी दी जाती है—इस विशेष रियायती दर या 'छूट' ग्रथवा 'उपवान' (Subsidy) को प्राप्त करने के लिए, ग्रापको ग्रपने क्षेत्र से सम्बन्धित 'डायरैक्टर ग्राफ इण्डस्ट्रीज' या उसके मातहत 'जिला उद्योग ग्रधकारी' के कार्यालय से पूछताड़ करनी चाहिए।

यदि कारखाने को चलाने के लिए 'माप' की शक्ति को उपयोग में लाना पड़ता हो और यह भाप (Steam) उत्पन्न करने के लिए 'बायलरं (Boiler) लगाना पड़े, तो इसके लिए 'इन्डियन बॉयलसं एक्ट' (Indian Boilers Act) के मन्तर्गत, ग्रावश्यक लाइसैन्स लेना जरूरी है; इस लाइसैंस को प्राप्त करने के लिए प्रपने क्षेत्र से सम्बन्धित 'चीफ इन्स्पैक्टर ग्राफ बाँयलसं' (Chief Inspector of Boilers) के कार्यालय से ग्रावश्यक जानकारी प्राप्त की जा सकती है।

(ख) पानी की सप्लाई (Water Supply) :—पानी की सप्लाई के लिए ग्रापको ग्रपने क्षेत्र से सम्बन्धित 'म्युनिसिपैलिटी' (Municipality) ग्रथवा ग्राम-पंचायत से ग्रावश्यक जानकारी मिल सकती है।

पानी का कर्नैक्शन प्राप्त करने के लिए, सम्बन्धित कार्यालय में नीचे बताए खर्चे जमा कराने पड़ते हैं:—

व्यवसाधिक उद्योग के लिए (For non-domestic use) :-

- (i) मीटर की कीमत (Cost of Meter)
- (ii) मीटर बॉक्स की कीमत (Cost of Meter Box)
- (iii) रोड बॉक्स की कीमत (Cost of Road Box)
- (iv) श्रटैचमैंट फीस (Attachment Fee)
- (v) डिपाजिट (Deposit-non-domestic)

जब ऊपर बतायी गयी प्रारम्भिक कार्यवाहिथाँ तथा व्यवस्थाएँ पूरी हो चुकें, तब उद्यमकर्ता (Entrepreneur) को, ग्रपने कारखाने में उत्पादन शुरू करने से पहले, ग्रपनी फर्म नीचे बताए गए प्रधिकारियों के यहां भी रजिस्टर्ड करा लेनी चाहिए :—

फैक्ट्री एक्ट के अन्तर्गत रिजस्ट्रेशन (Registration under the Factories Act):—कोई भी ज्यापारिक-संस्थान या कारखाना, जिसमें उत्पादन के लिए 10 या अधिक कार्यकर्ता हों और पॉवर को उपयोग में लाया जाता हो, 'इण्डियन फैक्ट्रीज एक्ट' के अन्तर्गत आता है। इसी प्रकार जिन ज्यापारिक-संस्थानों अथवा कारखानों में 20 या अधिक कार्यकर्ता हों और उसमें 'पॉवर' को उपयोग में न लाया जाता हो, वह भी 'इण्डियन फैक्ट्रीज एक्ट' के अन्तर्गत आता है। ऐसे कारखानों या ज्यापारिक-संस्थानों को फैक्ट्री-एक्ट के अन्तर्गत बताए गए नियमों एवं उप-नियमों आदि का पालन करना पड़ता है। जब कोई उद्यमकर्त्ता ऐसी फैक्ट्री की इमारत बनवाना चाहता है तो उसे इस फैक्ट्री के स्थान तथा इसके नक्शे आदि के सम्बन्ध में, फैक्ट्रीज इन्स्पैक्टर' (Factories Inspector) की पूर्व स्वीकृति लेनी

जरूरी होती है। इसके अतिरिक्त ऐसे प्रत्येक कारखाने या व्यापारिक-संस्थान की, 'चीफ इन्स्पैक्टर स्राफ फैक्ट्रीज' (Chief Inspector of Factories) के कार्यालय में रजिस्टर्ड कराना भी स्रावश्यक होता है।

मारत सरकार व राज्य सरकार श्रीद्योगिक उपनगरों में कारखाने लगाने के लिये जमीन देती है। इसके लिये श्रावेदन पत्र सभी प्रदेशों में लगभग समान होता है।

प्रबन्ध व्यवस्था (Management) सम्बन्धी सुभाव

किसी भी उद्योग को सफलतापूर्वंक चला सकना, उसकी प्रबन्ध-व्यवस्था (Management) पर निर्भर रहता है। व्यापारिक-संस्थान या कारखाने में यदि प्रबन्ध-व्यवस्था त्रुटिपूर्ण होगी तो उससे उस संस्थान या कारखाने को तो हानि पहुंचेगी ही श्रीर इसके फलस्वरूप उसकी स्थापना में पूंजी लगाने वाले व्यक्तियों को भी उचित लाभ नहीं मिल पाएगा - बल्कि श्रक्शल प्रबन्ध-व्यवस्था से लाभ की बजाय प्राय: हानि उठानी पड़ती है। ग्रत: किसी भी संस्थान या फैक्ट्री में कर्मचारियों तथा प्रबन्धकों म्रादि की नियक्ति करते समय उनकी योग्यता तथा मनुभव म्रादि गुणों पर विशेष घ्यान देना चाहिए—उसके सामाजिक-स्तर म्रादि की बजाय योग्यता तथा अनुमव का महत्व अधिक होता है। अगर परिचितों या रिक्तेदारों आदि के दबाव या मावुकता में श्राकर किसी कम्पनी या फर्म का मुखिया (Head)या मालिक, अपने मित्रों, परिचितों या रिश्तेदारों इत्यादि को ही ग्रपने कारखाने या संस्थान में, प्रमुख पदों पर नियुक्त कर देता है तो इससे कमी-कभी गम्भीर स्थिति का सामना करना पड़ सकता है भ्रीर प्रबन्ध-व्यवस्था में बाधा उठ खड़ी होने से उस उद्योग या संस्थान को कभी-कभी भारी आर्थिक हानि पहुंचने का भी अन्देशा रहता है। अतः ऐसी गलती नहीं करनी चाहिए और कर्मचारियों म्रादि का चुनाथ सिफारिश म्रादि से नहीं, बल्कि योग्यता एवं म्रनूमव के म्राधार पर करना चाहिए-प्रायः मधिकारा भारतीय फर्मों में ऊपर बताया गया पक्षपात देखने में म्राता हैं—इससे बचना चाहिए।

कारखाने या संस्थान का कण्म सुचारू रूप से चलाने के लिए, उसमें काम करने वाले प्रबन्धकों तथा सुपरवाइजरों ग्रादि के कार्यों, उत्तरदायित्वों तथा ग्रधिकारों ग्रादि का निर्णय, ग्रच्छी तरह सोच-समफकर करना चाहिए, ताकि इसके ग्राधार पर ये कर्मचारी ग्रपने दायित्वों को ठीक प्रकार निबाह सकें। ग्रपने दायित्वों तथा ग्रधि-कारों की जानकारी रहने से, ये कर्मचारी ग्रधिक जिम्मेदारी से ग्रपना कर्तव्य पूरा कर सकेंगे ग्रीर ग्रपने ग्रधिकारों के ग्रनुसार शीघ्र निर्णय कर सकने में भी, इन्हें सुविधा हो जायगी — जिससे काम में विलम्ब नहीं होगा ग्रीर जिस कर्मचारी को जो काम सौंपा होगा, वह उसे पूरा करने में विशेष प्रयत्नशील होगा।

मशीनें प्रादि खरीदने के लिए सुभाव

कारखाने या संस्थान के लिए ग्रावश्यक मशीनें तथा उपकरण ग्रादि खरीदने से पहले, वहाँ बनाये जाने वाले माल की 'निर्माण-विधि' (Manufacturing Process) को ग्रच्छी तरह समफ लेना चाहिए ग्रीर उस पर मली-भांति विचार करके, उसके ग्रनुसार ही उपयुक्त योजना की रूपरेखा तैयार करनी चाहिए। उस योजना का प्रारूप (Layout) बनाते समय, उन सभी निर्माण विधियों ग्रीर उनके विकल्पों को ध्यान में रखना चाहिए, जिनसे उत्पादन किया जा सकता है—इन निर्माण विधियों से सम्बन्धत, विभिन्न स्कृ (Sketches) भी तैयार कर लेने चाहिए। इस सम्बन्ध में यह बात भी ध्यान रखने योग्य है कि काम शुरू करने पर, तैयार की गयी योजना के 'प्रारूप' में ग्रावश्यकतानुसार परिवर्तन या संशोधन भी करने पड़ सकते हैं। ग्रीर ऐसा करना जरूरी भी हो सकता है। ऐसी स्थित ग्रा जाने पर, 'वैकल्पिक-निर्माण विधि' से सम्बन्धित योजना के ग्रनुसार काम करना सुविधाजनक सिद्ध हो सकता है। यदि कई प्रकार की वस्तुएं बनानी हों तो ग्रिभिन्यास (Layout) तथा उत्पादन, विभिन्न निर्माण विधियों की तालमेल पर ग्राधारित रहना चाहिए। इस सम्बन्ध में हमेशा किसी विशेषज्ञ की सलाह ले लेनी चाहिए।

इस पुस्तक में एक अलग-अध्याय में 'किससे सम्पर्क करें' (Whom to approach) शीर्षक के अन्तर्गत, विभिन्त सरकारी विमागों के कार्य (Functions) बताए गए हैं, ताकि लघु उद्योग शुरू करने वाले व्यक्तियों को यह पता चल सके कि उन्हें किस कार्य या सहायता के लिए, कौन से विमाग से सम्पर्क करना चाहिए। अतः आवश्यकता पड़ने पर इन सरकारी विमागों से उचित सलाह, मार्ग दर्शन या सहायता ले सकते हैं।

कारखाने की इमारत या ढ़ाँचा आदि बनाने से पूर्व ऐसे आचिटैक्ट (Architects) तथा इंजिनियरों की सलाह ले लेनी चाहिए जिन्हें 'इण्डस्ट्रियल लाइन' के भवन-निर्माण आदि में दक्षता प्राप्त हो। कारखाने में हवा तथा रोशनदान तथा प्रकाश आदि की समूचित व्यवस्था रहने से, कर्मचारियों को सुविधा रहती है और उनकी सुख-सुविधा का स्थाल रखने से कर्मचारियों तथा प्रवन्धकों के सम्बन्ध मधुर बनाए रखने में सहायता मिलती है। इसी प्रकार मशीनें आदि भी कमबद्ध रूप से तथा किसी सुनियोजित शैंड (Well Planned Shed) में स्थापित की जाएँ तो इसने भी कर्मचारियों को सुविधा रहेगी और उत्पादन बढ़िया ढंग से हो सकेगा।

किराया-खरीद पर मशीने

लघु उद्योगों को सामान्यतः मशीनें म्रादि भी म्रासान किश्तों के म्राघार पर म्रयात् 'किराया-खरीद प्रणाली' (Hire Purchase System) के म्राधार पर, नीचे बताए गए स्रोतों (Sources) से मिल सकती हैं:—

- (1) 'नेशनल स्माल इण्डस्ट्रीज कार्पोरेशन' (National Small Industries Corporation);
- (2) 'स्टेट स्माल इण्डस्ट्रीज कार्पोरेशन' (State Small Industries Corporation);
- (3) 'इण्डस्ट्रियल केडिट एण्ड इन्वैस्टमैण्ट कार्पोरेशन' (Industrial Credit & Investment Corporation);
- (4) किसी सीमा तक कई राष्ट्रीयकृत बैंक भी, मशीनें ग्रादि 'विलम्बित भुगतान के ग्राघार पर' (On Deferred Payment Basis) पर देने लगे हैं।

लघु उद्योग के लिए 'नेशनल स्माल इण्डस्ट्रीज कापोरेशन' से किराया-खरीद के ग्राधार पर मशीनें

लघु उद्योगों को 'राष्ट्रीय लघु उद्योग निगम' (National Small Industries Corporation) से जीकि मारत सरकार का एक निगम है, स्वीकृत योजनाओं के अन्तर्गत 'किराया-खरीद' के आधार पर मशीनें प्राप्त करने की सुविधा प्राप्त है। इस योजना के अन्तर्गत 'राष्ट्रीय लघु उद्योग निगम' द्वारा लघु उद्योगों के लिए आवश्यक देशी मशीनें खरीदी जाती हैं और उन्हें 'बन्धक' (Mortgage) या 'जमानत' (Security) मांगे वगैर ही, आसान किश्तों पर छोटे कारखानों को सप्लाई कर दिया जाता है। इन मशीनों का पैसा मशीन की किस्म के अनुसार 5 से 7 वर्षों में वसूल किया जाता है। राष्ट्रीय लघु उद्योग निगम ने मशीनें आसानी से आयात करने के लिए कुछ देशों के साथ विशेष रूप से जापान तथा पश्चिमी जर्मनी के साथ ऋण-समभौते किये हैं।

किसी भी एक इण्डस्ट्री को जो "लघु उद्योग" के अन्तर्गत आती है उसे 10 लाख रुपये से अधिक की मशीनरी व उपकरण इस कोरपोरेशन से नहीं मिल सकती और इसके साथ ही "सैकण्ड हैण्ड" (Second Hand) मशीनें भी इस कोरपोरेशन द्वारा सप्लाई नहीं की जाती। इसके आलावा 10,000 रुपये से कम कीमत की मशीनों व 1,000 से कम कीमत के औजारों के लिये दिये गये आवेदन पत्र पर कोई विचार नहीं किया जाता। आम तौर से निम्नलिखित इण्डस्ट्रियों के लिये मशीनें

इस योजना के ग्रन्तर्गत स्वीकृत नहीं की जाती हैं:--

- (i) म्रायल मिल (Oil Mill)
- (ii) चावल मिल (Rice Mill)
- (iii) दाल मिल (Dal Mill)
- (iv) आटे की मिल (Flour Mill)
- (v) लाउण्ड्री के उपकरण (Laundry Equipments)
- (vi) चीनी व खण्डसारी (Sugar & Khandsari)
- (vii) प्रिन्टिंग प्रेस (Printing Press)

[कुछ प्रतिबन्धों के साथ 10 बड़े नगरों जैसे बम्बई, ग्रहमदाबाद, बंगलीर, कलकत्ता, इन्दोर, मद्रास, हैदराबाद, देहली व लुधियाना में सप्लायी की जाती है।] नेशनल स्माल इण्डस्ट्रीज कार्पोरेशन (NSIC) से 'किराया खरीद ग्राधार' पर मशीनें प्राप्त करने का तरीका

मशीनें या उपकरण ग्रादि प्राप्त करने के लिए 'प्रार्थना-पत्र' 'निर्घारित-फार्म' (Prescribed Form) पर देने पड़ते हैं, जिनका पूरा सैट निम्न पते से एक रुपया प्रति फार्म के हिसाब से मिल सकता है।

नेशनल स्माल इण्डस्ट्रीज कार्पोरेशन लिमिटेड, (गवर्मेण्ट ग्राफ इण्डिया ग्रण्डरटेकिंग) ग्रोखला इण्डस्ट्रियल एस्टेट, नई दिल्ली-110020

या इस निगम की शाखाओं से, निर्धारित मूल्य देने पर मिल सकता है। इस 'प्रार्थना-पत्र' की पाँच प्रतियाँ मरनी पड़ती हैं। इसकी पहली प्रति (जो 'नेशनल स्माल इण्डस्ट्रीज कार्पोरेशन लिमिटेड' नई दिल्ली को प्राप्त होगी), ग्रावेदन पत्र की निर्धारित फीस के काँस पोस्टल ग्रार्डर या बैंक ड्राफ्ट ग्रीर प्रार्थना-पत्र की दूसरे तथा तीसरे नम्बर वाली प्रतियों के साथ, ग्रपने क्षेत्र के 'डायरैक्टर ग्राफ इण्डस्ट्रीज' के पते पर भेजनी चाहियें। पोस्टल-ग्रार्डर या बैंक ड्राफ्ट पर 'नेशनल स्माल इण्डस्ट्रीज कार्पोरेशन लि., नई दिल्ली' का नाम लिखना चाहिए। पोस्टल ग्रार्डर या बैंक ड्राफ्ट के नम्बर ग्रादि, इन प्रार्थना-पत्रों में निर्धारित स्थान पर भवश्य लिख देने चाहियें।

उपर्युं क्त प्रार्थना-पत्र (Application Form) की चौथी प्रति नेशनल स्माल इण्डस्ट्रीज कार्परिशन के क्षेत्रीय कार्यालय के पते पर भेजनी चाहिए (जिसके ग्रधिकार क्षेत्र में वह लघु उद्योग स्थापित किया जा रहा है) ग्रौर पाँचवीं प्रति प्रार्थी को ग्रपने पास रेकार्ड के लिए रखनी चाहिए।

प्रार्थना-पत्र भेजते समय यह बात घ्यान रखनी चाहिए कि इसके साथ भेजी जाने वाली फीस वापिस नहीं मिलेगी। दूसरी यह बात भी स्मरण रखनी चाहिए कि प्रार्थना-पत्र के साथ यह फीस न होने पर, न तो उस प्रार्थना-पत्र पर विचार किया जायगा और न इसकी प्राप्ति सूचना भेजी जाएगी।

प्रार्थीं को वाँछित मशीन की पूरी जानकारी तथा निर्माता-विवासक के मूल्य-पत्रक' (Quotation) की एक प्रति, एवं उस मशीन के निर्माता देश का नाम भी, अपने प्रार्थना-पत्र में लिखना चाहिए। इससे निर्णय शीघ्र करने में मुनिधा होगी।

प्रार्थना-पत्र में, प्रार्थी को यह घोषणा करनी होगी कि उसने इस मजीन या मजीनों को जमानत रखकर, इससे पहलेन तो कोई ऋण लिया है ग्रीर न इस सम्बन्ध में कोई ग्रन्य प्रार्थना-पत्र दिया है।

उचित जाँच कर चुकने के बाद 'डायरैक्टर ग्राफ इण्डस्ट्रीज' ग्रापके इस प्रार्थना-पत्र को ग्रपनी टिप्पणी या सिफारिश के साथ, 'दि नेशनल स्माल इण्डस्ट्रीज कार्पोरेशन लिमिटेड' के मुख्य कार्यालय के पते पर, नई दिल्ली भेज देगा। साथ ही ग्रापके इस प्रार्थना-पत्र की एक प्रति, 'डायरैक्टर ग्राफ इण्डस्ट्रीज' द्वारा, ग्रपने क्षेत्र से सम्बन्धित 'नेशनल स्माल इण्डस्ट्रीज कार्पोरेशन' को भी भेजी जाएगी ग्रौर शेष एक प्रति डायरैक्टर ग्राफ इण्डस्ट्रीज के कार्पालय में रहेगी।

केवल 'डायरैक्टर म्राफ इण्डस्ट्रीज' द्वारा सिफारिश किए हुए प्रार्थना-पत्रों पर ही विचार किया जाएगा। यह प्रार्थना-पत्र मिलने पर कापंरिशन के ग्रधिकारी उस पर विचार करते हैं ग्रोर प्रार्थना-पत्र की प्राप्ति के 21 दिन के भीतर ही उसकी स्वीकृत या ग्रस्वीकृति की सूचना, प्रार्थी को दे दी जाती है।

प्रार्थना-पत्र की स्वीकृति का ग्रर्थ, कार्पोरेशन को किसी प्रकार की जवाबदेही के लिए बाध्य नहीं करता । वास्तव में इसको स्वीकार करने का ग्रर्थ केवल यह है कि प्रार्थी को, कार्पोरेशन द्वारा सहायता देने योग्य समक्षा गया है ।

यदि प्रार्थना-पत्र स्वीकार कर लिया गया है ग्रीर यदि प्रार्थी ने उस मशीन के 'ग्रिधिकृत-कोटेशन' (Valid Quotation) पहले ही भेज दिए हैं तो उसे 'बयाने की रकम' (Earnest Money) जमा करने के लिए कहा जाएगा। जब कार्परिशन को प्रार्थी से 'बयाने की रकम' (Earnest Money) मिल जाती है तो उस मशीन का पक्का ग्रार्डर, उसके निर्माता या वितरक को दे दिया जाता है।

यदि प्रार्थी ने कार्पोरेशन को 'वांछित मशीन' का 'ग्रिधकृत कोटेशन' (Valid Quotation) पहले नहीं भेजा होगा, तो उस दशा में कार्पोरेशन द्वारा उस मशीन के निर्माता या वितरक से ये 'कोटेशन' स्वयं मंगाये जायेंगे। ग्रीर उनकी

सूचना प्रार्थी को दे दी जायगी; यदि वे 'कोटेशन' (ग्रर्थात 'बीजक-मूल्य') प्रार्थी को स्वीकार होंगे तो उसके द्वारा 'बयाने की रकम' (Earnest Money) जमा कर देने के बाद उस मशीन का ग्रार्डर, उससे निर्माता या वितरक को, कार्पोरेशन की ग्रोर से दे दिया जाएगा।

प्रार्थी को वह मशीन सौंपने से पहले, उससे एक इकरारनामे (Agreement) पर हस्ताक्षर कराये जाते हैं। जब तक उस मशीन की पूरी कीमत, ब्याज तथा अन्य सम्बन्धित रकम का पूरा भुगतान प्रार्थी द्वारा नहीं किया जा चुकता, तब तक वह मशीन 'कार्पीरेशन' की सम्पत्ति रहती है।

ग्राग, दंगों या उपद्रवों के लिए मशीन/मशीनों का बीमा कराना ग्रावश्यक है। इन बीमों का हकदार कार्पोरेशन होगा। इस सम्बन्ध में कार्पोरेशन के शाखा दफ्तर द्वारा स्वीकृत बीमा कम्पनियों की एक सूची, प्रार्थी को भेजी जाएगी—इस सूची में किसी भी बीमा कम्पनी से, प्रार्थी उस मशीन का बीमा करा सकता है। मशीन प्राप्त करने से पहले, प्रार्थी बीमे के कागजात कार्पोरेशन को दे देगा।

यदि प्रार्थी बीमे के कागज मशीन प्राप्त करने से पहले, कार्पोरेशन के पास जमा नहीं करा पाएगा तो उस दशा में कार्पोरेशन स्वयं पहले वर्ष का बीमा करा लेगा और मशीन प्राप्तकर्ता (प्रार्थी) से इसका खर्ची वसूल करेगा। कुल रकम की प्रदायगी तक यह बीमा चालू रखा जायगा।

लघु उद्योग के लिये नेशनल स्माल इण्डस्ट्रीज कारपीरेशन से किराया खरीद के ग्राधार पर मशीने लेने के लिये निम्नलिखित निर्धारित फार्म मरना पड़ता है। एप्लीकेशन फीस (Application Fee)

मशीन	/उपकरण का मूल्य फीस	(रुपयों में)
(1)	50,000 रु० तक	10
(2)	50,001 से 2,00,000 रुपये तक	100
(3)	2,00,000 रुपये तक या इससे ग्रधिक मूल्य पर	250
	यह फीस नीचे बताए ढंग से चुकानी पड़ती है :-	

- (क) क्रॉस पोस्टल म्रार्डर द्वारा—'दि नेशनल स्माल इण्डस्ट्रीज कार्पोरेशन लिमिटेड' के नाम का—(यदि भेजी जाने वाली फीस 10 रुपये या उससे कम हो),
- (ख) क्रॉस डिमाण्ड ड्राफ्ट द्वारा—'दि नेशनल स्माल इण्डस्ट्रीज कार्पोरेशन लिमिटेड' के नाम का—(यदि फीस 10 रुपये से अधिक भेजनी हो तो)।

207

बयाने के रूप में जमा की जाने वाली रकम (Earnest Money Deposit)

किराया खरीद ग्राधार पर मशीन प्राप्त करने के लिये प्रार्थी को बयाने की रकम (Earnest Money) निम्नानुसार जमा करानी पड़ती है:—

(i) मशीनें व ग्रीजार (Machinery and Machine Tools)

(ग्र) उन इण्डस्ट्रियों से जो घोषित पिछड़े हुये इलाके में स्थित हैं लेण्डेड मूल्य या FOR मुल्य का 10%

(ब) तकनीकी शिक्षा प्राप्त उद्यमकर्ताग्रों से

लेण्डेड मूल्य (Landed cost) या FOR मूल्य का 10%

(स) ग्रन्य उद्यमकर्ताग्रों से

लेण्डेड मूल्य या FOR मल्य का 15%

(ii) फर्नेस (Furnace), बायलर, कोल्ड स्टोरेज, ग्राइस प्लान्ट, कैमिकल इन्टर-मिडिएट बनाने वाले प्लान्ट, टायर रिट्रेडिंग, कैनिंग व इलैक्ट्रोप्लेटिंग प्लान्ट के लिये लेण्डेड मूल्य या FOR मृल्य का 20%

(iii) मोल्ड्स (Moulds), डायज (Dies) व धन्य पुर्जों के लिये लेण्डेड मूल्य या FOR मृल्य का 100%

शेष रकम का भुगतान (Payment of Balance)

जब किराया-खरीद 'इकरारनामा' लिखवाया जाता है तो मशीन के कुल देयमूल्य में से, बनाये के रूप में जमा की गई रकम प्रार्थी के जमा खाते में शामिल कर
ली जाती है। इसके पश्चात् जो शेंष रकम रह जाती है उसे अर्द्धवार्षिक किश्तों में,
अधिकतम 7 वर्ष की अविध में चुकाना होता है। यह अधिकतम अविध उस मशीन
की 'कार्य-क्षमता' तथा 'ठीक प्रकार काम दे सकने की क्षमता' को घ्यान में रखते हुए
तय की जाती है। पहली किश्त, मशीन की सुपुर्दगी के 1 वर्ष बाद चुकानी पड़ती है।

ब्याज की बर (Rate of Interest)

बयाने के रूप में जमा की गयी रकम कम करके जो मूल्य प्रार्थी को चुकाना होष रह जाता है उस पर निम्नलिखित दरों के हिसाब से ब्याज लिया जाता है:—

% प्रति वर्ष

(i) उन इण्डस्ट्रियों से जो घोषित पिछड़े हुये क्षेत्र में हैं

11

(ii) तकनिकी शिक्षा प्राप्त उद्यमकर्ताभ्रों से 11 (iii) ग्रन्य उद्यमकर्ताभ्रों से 13½

- (क) यदि किश्त ठीक समय से पहले चुकायी जाये तो एसी दशा में उस किश्त पर 2% प्रति वर्ष के हिसाब से छूट दी जाती है।
- (ख) यदि ठीक समय पर किश्त नहीं चुकायी जाती है तो उस दशा में एसी किश्त 16 % के हिसाब से ब्याज देना पड़ता है।

प्रबन्ध सेवा चार्जेज (Administrative Charges)

ग्रायातित मशीनों (Imported Machine) के लेण्डेड मूल्य (Landed Cost) का 4% व भारतीय मशीनों (Indigenous Machine) पर FOR मूल्य का 20% प्रबन्ध सेवा (Administrative Charges) के रूप में चुकाना पड़ता है।

बीमा (Insurance)

मशीनों की कीमत का 5% बीमे के रूप में लिया जाता है।

क्लियरिंग चार्जेज (Clearing Charges):—ग्रायात की जाने वाली मशीनों के लिए, उनके C. & F. मूल्य का $1\frac{1}{2}$ % क्लियरिंग चार्जेज व मेरिन बीमा चार्जेज (Marine Insurance) भी चुकाने होते हैं।

बिक्री-कर (Sales Tax)

मशीनों आदि की खरीद पर क्योंकि बिक्रीकर भी लगता है, ग्रतः यह टैक्स भी प्रार्थी को चुकाना होता है। यह बिक्री-कर दो प्रकार का हो सकता है— 'ग्रन्तर-राज्यीय' (Inter-State) ग्रीर 'केन्द्रीय बिक्री-कर' (Central Sales Tax)— जैसा सौदा होता है उसी के ग्रनुसार यह टैक्स होता है—ग्रलग-ग्रलग राज्यों में इसमें कुछ ग्रन्तर हो सकता है।

प्रार्थना-पत्र मिलने के पते

किराया-खरीद म्राधार पर मशीनें प्राप्त करने के लिए जो 'निर्धारित छपे हुए फार्म'' मरने पड़ते हैं वे नीचे बताये गए पतों से, उनका निर्धारित मूल्य देकर खरीद सकते हैं:—

- 1. डायरैनटर ग्राफ इण्डस्ट्रीज का कार्यालय।
- 2. स्माल इण्डस्ट्रीज सर्विस इन्स्टिट्यूट्स (जिनकी शाखायें सभी राज्यों में हैं)।
- 3. 'दि नेशनल स्माल इण्डस्ट्रीज कार्पोरेशन लि॰,' के मुख्य कार्यालय से या 'शाखा-कार्यालयों' से, जिनके पते नीचे दिए जा रहे हैं :
- (क) ग्रोखला इण्डस्ट्रियल एस्टेट, नई दिल्ली-110020 ।

- (ख) प्रेस्टिज चैम्बर्स, कल्याण स्ट्रीट, मस्जिद ईस्ट, बम्बई।
- (ग) 123 माउण्ट रोड, मद्रास-6।
- (घ) 20, ब्रिटिश इण्डिया स्ट्रीट, 7 वीं मन्जिल, कलकत्ता-1।

राज्य लघु उद्योग निगम (State Small Industries) से किराया-खरीद भ्राघार पर मशीनें कैसे प्राप्त करें ?

उपर बताए गए 'दि नेशनल स्माल इण्डस्ट्रीज कार्पोरेशन लि॰' के समान ही, कई राज्य सरकार लघु उद्योगों से 'किराया खरीद ग्राघार' पर मशीनें मिल सकती हैं। परन्तु इन नियमों से किश्तों पर मशीनें प्राप्त करने का तरीका भिन्न है। इस नियम से मशीन लेने के लिए प्रार्थना-पत्र, ग्रपने जिले के उद्योग प्रधिकारी (District Industries Officer), या 'ग्रासिस्टैंट डायरेंक्टर ग्राफ इण्डस्ट्रीज एण्ड कॉमसें' के माध्यम से, 'मैनेजिंग-डायरेंक्टर'—स्माल स्केल इण्डस्ट्रीज कार्पोरेशन के कार्यालय में भेजना चाहिए। इस प्रार्थना-पत्र के साथ रिजस्ट्रेशन फीस के रूप में पांच रुपये का 'क्रास्ड पोस्टल ग्रार्ड र' (Crossed Postal Order) ग्रीर 'स्टाम्प-पेपर' पर की गयी घोषणा, 'श्रपथ-पत्र' (Affidavit) के रूप में प्रस्तुत करनी पड़ती है। 'स्माल स्केल इण्डस्ट्रीज कार्पोरेशन' के ग्रधिकारी, प्रार्थना-पत्रों पर उनके गुण-दोषों (Merit) के ग्राघार पर विचार करते हैं। इसके लिए ग्रावश्यक प्रार्थना-पत्र ग्रापके राज्य में स्थित 'स्माल इण्डस्ट्रीज कार्पोरेशन' के कार्यालय से मिल सकते हैं।

शतं स्रोर नियम स्नादि (Terms and Conditions)

- (क) मशीन की जितनी कीमत का बिल होता है उसकी 10% रकम 'बयाने के रूप में' (Earnest Money के रूप में) जमा करनी पड़ती है—यह नियम सामान्य मशीनों के लिए है, परन्तु मट्टी (Furnace) के मामले में बयाने की यह रकम 30% जमा करनी पड़ती है।
- (ख) शेष रकम 14 'मर्द्धवाषिक समान किश्तों' में चुकानी पड़ती है—ये किश्तें, उस मशीन की सुपुर्दगी मिलने के 1 वर्ष बाद से देनी शुरू होंगी 'क्वायर उद्योग' से सम्बन्धित मशीनों के लिए यह शेष रकम 10 मर्द्धवाषिक किश्तों में चुकार्यी जा सकती है।
- (ग) किश्तों के रूप में चुकायी जाने वाली कुल रकम पर 7% वार्षिक ब्याज देना पड़ता है ।
- (घ) मशीन के 'वेसिक' (Basic) ऋय-मूल्य का 6% 'सर्विस-चार्चेंच' (Service Charges) के रूप में देना पढ़ता है।

- (च) प्रार्थी को उस मशीन का बीमा भी 'स्माल स्केल इण्डस्ट्रीज कार्पोरेशन' के हक में, ग्रपने खर्चे से कराना पड़ता है ग्रौर एक बाण्ड भी मरना पड़ता है।
- (छ) ग्रलग-ग्रलग राज्यों में स्थित 'स्माल स्केल इण्डस्ट्रीज कार्पोरेशन' के उपर्युक्त नियमों व शर्तों ग्रादि में मामूली सा परिवर्तन भी हो सकता है, ग्रतः इस सम्बन्ध में ठीक-ठीक नियमों व शर्तों इत्यादि का ब्यौरा, प्रार्थी को ग्रपने राज्य से स बन्धित S.S.I.C. (स्माल स्केल इण्डस्ट्रीज कार्पोरेशन) के कार्यालय से प्राप्त कर लेना चाहिए। इसी कार्यालय से, निर्धारित छपे हुए फार्म भी उनका मूल्य देने पर मिल सकते हैं।

लघु उद्योगों को ऋण (Loans to Small Scale Industries)

किसी इण्डस्ट्री की स्थापना करते समय उद्यमकर्ताओं के सामने बहुत सी किठनाइयां आती है जिसमें पूंजी की किठनाई मुख्य है। बहुत से उद्यमकर्ता के पास सिर्फ मेहनत के अलावा और कुछ नहीं होता, ऐसे उद्यमकर्ता को न सिर्फ जमीन व मशीनों के लिये ऋण की आवश्यकता होती है बिल्क कच्चे माल आदि के लिये भी ऋण की आवश्यकता होती है। ऐसे उद्यमकर्ताओं को राज्य सरकार से उचित दर पर ऋण मिल सकता है।

राज्य वित्त निगम से ऋण (Loan from State Financial Corporation)

राज्य वित्त निगम से ऋण निम्नलिखित किसी भी जरूरत के लिये लिया जा सकता है।

- (i) इण्डस्ट्री की इमारत, गोदाम ग्रादि बनाने के लिये।
- (ii) इण्डस्ट्री के लिये जमीन खरीदने के लिये।
- (iii) कच्चे माल के लिये।
- (iv) प्लान्ट, मशीनरी आदि खरीदने व लगाने के लिये।
- (v) विकंग कैपिटल (Working Capital) के लिये।

सोक्ट लोन स्कीम (Soft Loan Scheme)

राज्य वित्त निगम, लघु एद्योगों को "सोफ्ट लोन स्कीम" के ग्रन्तर्गत भी ऋण देती है। वे सब इण्डस्ट्री जो निम्नलिखित कियाग्रों में व्यस्त है, इस स्कीम के मन्तर्गत ऋण लेने की ग्राधकारी हैं।

- (i) वे इण्डस्ट्री जो वस्तुग्रों का उत्पादन कर रही है।
- (ii) वे इण्डस्ट्री जो वस्तु का प्रिजरवेशन (Preservation) कर रही हैं।
- (iii) जो वस्तुग्रों की प्रोसेसिंग कर रही हैं।
- (iv) माइनिंग (Mining)।

इस स्कीम के अन्तर्गत साधारणतया 10,000 रुपये से 1,50,000 रुपये तक

तकनीकी शिक्षितों के लिये 2,00,000 रुपये तक का ऋण मन्जूर हो जाता है। यह ऋण इण्डस्ट्री की इमारत बनवाने व मशीनों की खरीददारी के लिये होता है। निगम विशेष दशाभ्रों में कार्यकारिणी पूंजी (Working Capital) के लिये भी ऋण देती है भीर यह ऋण इमारत व मशीनों के लिये दिये गये ऋक का 40% होता है।

तकनीकी शिक्षित के केस में निगम 2 लाख रुपये तक का ऋण बिना किसी वस्तु को बन्धक या बिना किसी जमानत के मन्जूर कर देती है।

ऋण की मन्जूरी के लिये आवेदन पत्र एक निर्धारित फार्म पर मर कर देना पड़ता है श्रीर उसके साथ कुछ शुल्क भी होती है जो प्रत्येक राज्य में अलग-अलग होती है।

ऋण के ग्रावेदन के लिये शुल्क व ऋण पर ब्याज की दर व शर्ते प्रत्येक राज्य के लिये ग्रलग-ग्रलग होती हैं ग्रत: उचित यही है कि विस्तृत जानकारी के लिये निकटवर्ति क्षेत्र के कार्यालय में जाकर ग्रिधकारी से मिलें ग्रीर ग्रावश्यक जानकारी हासिल करें।

कच्चे माल का कोटा (Quota of Raw Material)

कारखाने को सुचार रूप से चलाने के लिये कच्चे माल की उपलब्धि ग्रासानी से होनी ग्रावश्यक है क्योंकि जिनकी बाजार में कमी है या कुछ ऐसे भी कच्चे माल हैं जिनको ग्रायात किया जाता है। ग्रतः यदि उनका कोटा मन्जूर न कराया जाय तो वस्तु ग्रों के उत्पादन में उद्यमकर्ता को एक बहुत बड़ी कठिनाई का सामना करना पड़ता है। ग्रतः वे कच्चे माल जिनकी कमी है, उनका कोटा मन्जूर कराना बहुत ग्रावच्यक है। ऐसे ही कुछ पदार्थ नीचे दिये जा रहे हैं जो ग्रायात किये जाते हैं या जिनकी बाजार में कमी है ग्रीर जिनका कोटा ग्रासानी से स्वीकृत हो सकता है।

सीमेन्ट (Cement)

जिन लघु उद्योगों में सीमेन्ट की 'फुल-लोड-वैगन' (Full load wagon) की आवश्यकता हो तो उन उद्योगों को सीमेन्ट के कोटे के लिये आवेदन पत्र देना पड़ता है। किसी उद्योग में सीमेन्ट की आवश्यकता दो कार्यों के लिये पड़ सकती है।

- (i) प्रोसेसिंग कार्यों के लिये (For Processing purposes)
- (ii) मवन ग्रादि निर्माण करने के लिये (For Construction purposes)

सीमेन्ट के कोटे की मंजूरी के लिये उद्यमकर्ता को "डिस्ट्रिक्ट ग्राफिसर माफ दी इण्डस्ट्रीज" के कार्यालय में ग्रावेदन करना पड़ता है। यह कोटा 3 भाह के लिये मन्जूर होता है ग्रतः प्रत्येक 3 माह के पश्चात् कोटे की मन्जूरी के लिये ग्रावेदन पत्र देना पड़ता है। कोटे की मन्जूरी के ग्रावेदन पत्र के लिये एक निर्धारित फार्म भरना पड़ता है जिसकी 3 प्रतियां भरनी होती हैं। फार्म के सब कालम ठीक-ठीक भरने चाहियें व कोई भी कालम खाली नहीं छोड़ना चाहिये। यदि सीमेन्ट की भावश्यकता भवन भ्रादि के निर्माण के लिये है तो भ्रावेदन पत्र की प्रत्येक प्रति के साथ भ्राकींटैक्ट का प्रमाण पत्र, भवन का प्लान भ्रादि भी नथ्थी कर देना चाहिए। जिला श्रिधकारी (डिस्ट्रिक्ट ग्राफिसर) उद्यमकर्ता के भ्रावेदन पत्र पर विचार करता है भ्रोर उस पर ग्रपने विचार लिखकर "डायरैक्टर ग्राफ इण्डस्ट्रीज" (Director of Industries) के पास भेज देता है। नयी इण्डस्ट्रीज के केस में प्रोसेसिंग (Processing) के लिये सीमेन्ट के कोटे की मन्जूरी, इण्डस्ट्री में उत्पादन ग्रारम्म होने के पश्चात् दी जाती है।

सीमेन्ट के कोटे की मन्जूरी के लिये 2 फार्म भरने पड़ते हैं:--- फार्म नं 0 1

यदि सीमेन्ट की ग्रावश्यकता प्रोसेसिंग (Processing) के लिये हो तो फार्म नं । मरना पड़ता है।

फार्म नं० 2

यदि सीमेन्ट की ग्रावश्यकता भवन ग्रादि के निर्माण के लिये हो तो फार्म नं० 2 भरना पड़ता है।

कोल/कोक (Coal/Coke)

लघु उद्योगों में अधिकतर या तो बी-हाइव (Bee-hive, BH)/बाय प्रोडक्ट (Bye-Product, BP) हार्ड कोक (Hard Coke) या स्टीम कोल (Steam Coal)/स्लेक कोल (Slack Coal) की आवश्यकता होती है। आमतौर से हार्ड कोक के वितरण पर कुछ नियंत्रण होता है जबिक स्टीम कोल पर कोई नियंत्रण नहीं होता: कोल/कोक के कोटे की मन्जूरी के लिये ''डिस्ट्रिक्ट आफिसर आफ दी इण्डस्ट्रीज'' के कार्यालय में निर्धारित फार्म भरकर आवेदन करना चाहिए। हार्ड कोक के केस में क्यूपला (Cupola)/भट्टी (Furnace) का नम्बर, आकार व एक चार्ज (Charge) के लिये आवश्यक कोक की मात्रा के आधार पर 8 घन्टे प्रति दिन, जबिक एक माह में काम करने के दिन 25 हों, के हिसाब से कोक की आवश्यक मात्रा का आंकलन किया जाता है और यह आंकलित आवश्यक मात्रा (सालाना के आधार पर) इससे सम्बन्धित कलकत्ता स्थित अधिकारी के पास 30 नवम्बर से पहले-पहले भेज दी जाती है।

स्टीम कोल के केस में यदि इसकी आवश्यकता किल्न (Kiln) के लिए हो तो किल्न का आकार, नम्बर व उनकी काम करने की क्षमता, और यदि स्टीम कोल की आवश्यक्ता बायलर (Boiler) के लिये है तो बायलर की क्षमता व बायलर का प्रकार आदि को आवेदन पत्र में साफ-साफ ठीक प्रकार से दर्शा देना चाहिये। हार्ड कोक व स्टीम कोल के कोटे की स्वीकृति के लिये ग्रलग-ग्रलग फार्म भरने पड़ते हैं जो निम्न लिखित हैं। फार्म नं० 1

हार्ड कोक के कोटे की मंजूरी के लिये निर्धारित फार्म का नमूना ग्रन्त में दिया गया है।

फार्म नं ० 2

स्टीम कोल के कोटे की मन्जूरी के लिये निर्धारित फार्म का नमूना ग्रन्त में दिया गया है।

मटन टालो (बकरे की चर्बी) फैट्टी एसिड, (Fatty Acid) व पाम फैट्टी एसिड (Palm Fatty Acid)

मटन टालो, फैट्टी एसिड व पाम फैट्टी एसिड का कोट। प्रति वर्ष साबुन के उत्पादनकर्ता थ्रों में वितरित किया जाता है। इसकी मांग बहुत ग्रिषक होने के कारण इसके वितरण के लिये नयी नीति (Policy) बनायी गयी जिसके ग्रन्तगंत इनका कोटा सिर्फ उन्हीं इण्डस्ट्रियों को दिया जायेगा जिनको उत्पादन करते हुये एक वर्ष या ग्रिषक समय हो गया हो। लघु उद्योगों को इसके कोटे की स्वीकृति के लिये एक निर्धारित फार्म पर, सम्बन्धित 'डिस्ट्रिक्ट ग्राफिसर ग्राफ इण्डस्ट्रीज' के कार्यालय में ग्रावेदन करना पड़ता है। डिस्ट्रिक्ट ग्राफिसर ग्राफ इण्डस्ट्रीज इस ग्रावेदन पत्र पर विचार करता है ग्रीर ग्रन्त में डायरैक्टर ग्राफ इण्डस्ट्रीज की स्वीकृति से कोटा मन्जूर कर दिया जाता है।

कोटे की मन्जूरी के लिये निर्धारित फार्म अन्त में दिया गया है।

पैराफिन वैक्स/मैच वैक्स (Paraffin Wax/Match Wax)

वे इण्डस्ट्रियाँ जो मोमबत्ति, बूट पालिश, दवाइयाँ, वैक्स पेपर स्ट्रा (Wax Paper Straw), क्लोरिनेटेड वैक्स, तिरपाल ग्रादि बना रही हैं, उन इण्डस्ट्रियों को पैराफिन वैक्स की ग्रावश्यकता होती है ग्रीर जो इण्डस्ट्रियां माचिस ग्रादि बनाती हैं उनको मैच वैक्स (Match Wax) की ग्रावश्यकता होती हैं। इसके कोटे की स्वीकृति पेट्रोलियम मन्त्रालय, भारत सरकार, नई दिल्ली (Ministry of Petroleum, Govt. of India, New Delhi) से मिलती है। इसके कोटे की स्वीकृति के लिये उद्यमकर्ता को निर्धारित फार्म पर डिस्ट्रिक्ट ग्राफिसर ग्राफ दी इण्डस्ट्रीज के कार्यालय में ग्रावेदन करना पड़ता है जो ग्रावश्यक कार्यवाही के पश्चात् स्वीकृति के लिये "डायरैक्टर ग्राफ इण्डस्ट्रीज" के पास भेज देता है।

पैराफिन वैक्स/मैच वैक्स के कोटे की स्वीकृति के लिए निर्धारित फार्म भरना पड़ता है उसका नमूना अन्त में दिया गया है। कास्टिक सोडा, सोडा ऐश, सल्क्यूरिक एसिड, विलिचिंग पाउडर आदि का कोडा प्राप्त करने का तरीका

इनके कोटे के लिये उद्यमकर्ता की एक निर्घारित फार्म पर डिस्ट्रिक्ट

द्याफिसर भ्राफ इण्डस्ट्रीज के कार्यालय में भ्रावेदन करना पड़ता है। कुछ म्रावश्यक कार्यवाही करने के पश्चात् डिस्ट्रिक्ट भ्राफिसर भ्राफ इण्डस्ट्रीज, स्रावेदन पत्र को ''डायरैक्टर भ्राफ इण्डस्ट्रीज'' के पास भेज देता है जो कोटे की स्वीकृति दे देता है।

कास्टिक सोडा, सोडा ऐश ग्रादि के कोटे के लिये ग्रावेदन निर्धारित फार्म पर किया जाता है जो ग्रन्त में दिया गया है।

कुछ ग्रन्य ग्रावश्यक फामों के नमूने जो ग्रन्त में दिये गये हैं।

- 1. वास्तविक उपभोक्ता के लिये कंजम्पशन (Consumption) एकाउन्ट व स्टोक के रजिस्टर के लिये नमूना
- 2. शिक्षित बेरोजगारों द्वारा लघु उद्योग स्थापित करने के लिये माजिन मनी (Margin Money) लेने के लिये ग्रावेदन पत्र का नमूना
- 3. इन्जीनियर उद्यमकर्ता ट्रेनिंग प्रोग्राम (ब्याज में छुट) योजना के भ्रावे-इन करने के लिये फार्म
- 4. पिछड़े क्षेत्र में स्थापित उद्योगों के लिये केन्द्रीय छूट (Central Subsidy) के लिये भ्रावेदन पत्र
- 5 केन्द्रीय छूट के लिये ग्रावेदन पत्र के साथ नथ्यी करने के लिये हलफनामें (Affidavit) का फार्म
- 6. केन्द्रीय छूट के लिये ब्रावेदन पत्र के साथ नथ्थी करने के लिये चार्टर्ड एकाउन्टेन्ट (Chartered Accountant) के प्रमाण पत्र का फार्म

भ्रनोडाइजिंग (Anodizing) इण्डस्द्री

प्रस्तावना

किसी घातु पर इलैक्ट्रोप्लेटिंग द्वारा किसी दूसरी घातु की परत चढ़ाने की किया को अनोडाइजिंग (Anodizing) किया कहते हैं। यह किया अधिकतर एल्युमिनियम घातु के लिये की जाती है। अनोडाइज्ड (Anodized) एल्युमिनियम घातु
पर वातावरण व मौसम भादि का कोई प्रभाव नहीं होता, यह देखने में सुन्दर,
चमकीली व अधिक टिकाउ होती है। अतः आजकल अनोडाइज्ड एल्युमिनियम धातु
का प्रयोग प्रत्येक क्षेत्र में होने लगा है और इसकी मांग दिनों दिन बढ़ती जा रही है।
अनोडाइज्ड एल्युमिनियम धातु का प्रयोग मोटर गाड़ियों, रोजाना इस्तेमाल में अनि
वाली वस्तुओं, खिलोने, भवन व भवन सम्बन्धी वस्तुएं आदि के बनाने में किया जाता
है। यह उद्योग लघु स्तर पर आरम्भ किया जा सकता है और इसकी मांग को देखते
हुये इस क्षेत्र में नये उद्योगों की काफी गुन्जाइश है।

विधि

अनोडाइजिंग एल्युमिनियम घातु बनाने के लिये निम्नलिखित ऋयाएं करनी पड़ती हैं।

1. एल्युमिनियम धातु पर पोलिश करना व दाग घडवे हटाना

सबसे पहले एल्युमिनियम धातु को सफाई व पोलिश ग्रादि की जाती है जिससे एल्युमिनियम धातु पर लगे धब्वे ग्रादि साफ हो जायें। इस किया को बिफिंग किया द्वारा भी किया जा सकता है। बिफिंग किया में मशीनों की सहायता से (जिनमें मलमल की गद्दी लगी हो) धिसाई की जाती है जिससे दाग धब्बे बिल्कुल साफ हो जाते हैं परन्तु यह किया काफी मंहगी पड़ती है ग्रतः ग्राजकल ग्रधिकतर किसी रासायनिक तरीकों से या इलकेंद्रोप्लेटिंग से पोलिश करते हैं। इस किया के लिये कोम ग्रीन (Crome Green) बिल्कुल भी प्रयोग नहीं करना चाहिये क्योंकि यह एल्युमिनियम की भीतरी सतह से किया कर देता है ग्रीर जब एल्युमिनियम की एनोडाइजिंग किया होती है तो धातु पर रंग के धब्बे पड़ जाते हैं जो देखने में मद्दे लगते हैं।

धातु के दाग धब्बे हटाने के लिये व्हील (Wheel) या बैल्ट (Belt) पोलि-शिंग किया भी ग्रपनाइ जा सकती है।

2. रैकिंग (Racking)

जब एल्युमिनियम की छड़ बिल्कुल साफ हो जाये तो उनको रैक पर लगा देते हैं ग्रीर इस किया को रैकिंग कहते हैं।

3. डिग्रीसिंग (Degreasing)

जब एल्युमिनियम की छड़ रैक पर लगा दी जाती है जो रैक सहित छड़ों को 70-80°C पर रखे एक घोल में डुबा देते हैं भीर छड़ों को 2-5 मिनट तक घोल में रखते हैं।

घोल में विभिन्न पदार्थ निम्नलिखित फार्मू ले के अनुसार मिले होते हैं।

	भ्रवयव	मात्रा	(ग्राम/लीटर)
1.	ट्राइसोडियम फास्फेट (Trisodium Phosphate)		20
2.	सोडियम मेटासिलिकेट (Sodium		PR 4
	Metasilicate)		10
3.	वैटिंग ऐजेन्ट		2

छड़ों को उपरोक्त घोल में 3-5 मिनट तक रखने के पश्चात् निकाल लिया जाता है ग्रीर ठन्डे पानी से घो लिया जाता है।

4. ऐचिंग (Etching)

ठन्डे पानी से घोने के पश्चात् छड़ों को टैंक सहीत, सोडियम हाइड़ोक्साइड व ग्रमोनियम क्लोराइड के घोल में जिसका ताप 70-80°C होता है, 1-3 मिनट के लिये रखते हैं ग्रीर इसके पश्चात् फिर से ठन्डे पानी से घो लेते हैं। घोल में ग्रवयवों की मात्रा निम्नलिखित फार्मू ले के ग्रनुसार होगी।

	भ्रवयव विकास विकास विकास	मात्रा (ग्राम/लिटर)
1.	सोडियम हाइड्रोक्साइड (Sodium Hydroxide)	50
2.	ग्रमोनियम क्लोराइड (Ammonium fluoride)	50

5. कीमकल पोलिशिंग (Chemical Polishing)

ठन्डे पानी से घोने के पश्चात् रैंक को विभिन्न एसिड के घोल में 3-5 मिनट तक रखते हैं। घोल का ताप 105°C होता है। इसके पश्चात् रैंक को इस घोल में से निकाल लेते हैं ग्रीर गर्म पानी से घो लेते हैं। पानी का ताप 70°C होता है। घोल को निम्नलिखित फार्मुले के ग्रनुसार मिलाया जाता है।

ग्रवयव	%मात्रा
(i) फोस्फोरिक एसिड (1·71 घनत्व वाला) (Phosphoric Acid) (Sg. 1·71)	77
(ii) सत्पयूरिक एसिड (घनत्व 1.84) (Sulfuric Acid) (Sg. 1.84)	15
(iii) नाइट्रिक एसिड (घनत्व 1.49) (Nitric Acid) (Sg. 1.49)	6
(iv) कापर नाइट्रेट (ठोस) (Copper Nitrate Solid)	0.5
(v) वैटिंग एजेन्ट (Wetting Agent)	0.5

6. बाग घरने हटाना (Desmuding)

यदि उपरोक्त किया के दौरान एल्युमिनियम की छड़ों पर कोई दाग धर्बें इन दि ग्रा जायें तो छड़ों को कमरे के ताप पर ही 50% नाइट्रिक एसिड में 3-5 मिनट तक रखते हैं ग्रीर ठन्डे पानी से धो लेते हैं।

7. एनोडाइजिंग (Anodizing)

उपरोक्त कियास्रों के पश्चात् एल्युमिनियम की छड़ें एनोडाइजिंग के लिये तैयार हो जाती हैं। इसके लिये सल्पयूरिक एसिड, ग्रोग्जेलिक एसिड व ग्रन्य पदाथीं का धोल होता है। घोल को निम्नलिखित फार्म् ले के अनुसार बनाया जाता है।

मात्रा
ग्राम/लीटर
60
40
5
on) होनी चाहिये।
15-18
30 एम्पियर 1 वर्ग फुट
25-30°C
सीसे की प्लेट
(Lead Plates)

यह घोल हवा की सहायता से एजीटेट (Agitate) किया जाता है तथा रेफ़िजिरेशन मशीन (Refrigeration Machine) की सहायता से ठन्डा रखा जाता है। छड़ों को इस घोल में लगभग एक घन्टे तक रखा जाता है भ्रौर इस दौरान छड़ों पर लगभग 0'0012" (30 माइक्रोन) मोटी परत चढ़ जाती है। इसके पश्चात एसिड के प्रभाव को नष्ट करने के लिये 0.5% ग्रमोनिया के घोल में घोते हैं और भ्रन्त में ठन्डे पानी से धो लेते हैं।

8. डायींग (Dyeing)

म्रव यदि रंगीन एनोडाइजिंग एल्युमिनियम बनाना हो तो एनोडाइजिंग के पश्चात् डायींग (Dyeing) की जाती है। इस किया के लिये छड़ों को 60-70°C तक गर्म डाई घोल (Dye solution) में 15 मिनट के लिये रखते हैं। pH वेल्यू (pH Value) व डाई की सान्द्रता की मात्रा डाई के प्रयोग करने पर निर्मर करती है।

9. कैमिकल सीलिंग (Chemical Sealing)

रंग की परत चढ़ी एल्युमिनियम की छड़ें कैमिकल सीलिंग के लिये निम्नलिखित

218

फार्म् ले के अनुसार बनाये गये घोल में रखी जाती हैं।

भ्रवयव	मात्रा
1. निकिल एसीटेट	5.6 ग्राम/लिटर
2. कोबाल्ट एसीटेट	1.00 " "
3. बोरिक एसिड	8.4 ,, ,,
4. ताप	80-90°C
5. समय	20 मिनट

कैमिकल सीलिंग का मुख्य उद्देश्य चढ़ायी गयी रंगीन परत को फिक्स (Fix) करना होता है। ग्रब ग्रन्त में छड़ों को ग्रासिवत जल (Distilled water) में लगमग 30 मिनट तक 85-95°C तक गर्म करते हैं ग्रीर सुखाने के पश्चात् पैक कर देते हैं।

मशीनें व उपकरण

1 पावर के लिये

एक सिलिकोन रेक्टीफायर (Silicon Rectifier) जो 25 वोल्ट व 1,000 एम्पीयर डी॰ सी॰ के दे सके।

2. पोलिशिंग

- (i) दो पोलिशिंग मोटर, 2 ग्रश्व शक्ति के, स्टीटर, स्वीच ग्रादि के साथ।
- (ii) एक पोलिशिंग मोटर, 3 श्रश्व शक्ति का, स्टीटर, स्वीच श्रादि के साथ।
- (iii) पोलिशिंग मोप (Mops) एमरी (Emery) कम्पोजीशन म्रादि ।

3. एनोडाइजिंग

(i) डिग्रीसिंग

एक सादा वेल्ड (Weld) हुम्रा स्टील का टैंक $10' \times 2' \times 2'$ व 1/8' भोटी चादर से बना।

(ii) पानी से घोने वाला टेंक

एक सादा वेल्ड हुग्रा स्टील का टेंक $10' \times 2' \times 2'$ के ग्राकार का 1/8'' भोटी चादर से बना ।

(iii) एचिंग (Etching)

एक सादा वेल्ड हुम्रा स्टील का टैंक, म्रन्दर पी० वी० सी० लाइण्ड $10' \times 2' \times 2'$ म्राकार का 1/8'' मोटी चादर से बना ।

(iv) कैमिकल पोलिशिंग

स्टैनलेस स्टील का $10' \times 2' \times 2'$ म्राकार का 1/8'' मोटी चादर से बना टैंक जेकेट के साथ ।

(v) गर्म पानी से घोने के लिये टेंक

एक गैल्वेनाइज्ड स्टील टैंक (Galvanized Steel Tank) $10' \times 2' \times 2'$ ग्राकार का 1/8'' मोटी चादर से बना।

(vi) दाग घव्बे साफ करने के लिये टैंक

स्टील का $10' \times 2' \times 2'$ के श्राकार का 1/8'' मोटी चादर से बना एक टैंक।

(vii) एनोडाइजिंग टेंक

सादा वैल्ड हुम्रा स्टील का $10' \times 2' \times 2'$ के ग्राकार का 1/8'' मोटी चादर से बना, ग्रन्दर से लेड लाइनिंग, स्टीम जैकेट व रेफीजीरेशन यूनिट के साथ एक टैंक।

(viii) डायोंग टेंक

सादा वैल्ड हुग्रा स्टील का $10' \times 2' \times 2'$ के ग्राकार का 1/8'' मोटी चादर से बने 5 टैक ।

- (ix) एक कम्प्रेसर व स्प्रे पेन्टिंग मशीन ।
- (x) एक बेबी बायलर।
- (xi) एक मीटर की तरह का रेजिस्टेन्स बोर्ड 0-25 बोल्ट व 0-100 एम्पियर के लिये।
- (xii) एल्युमिनियम के लिये टैंक म्रादि।
- (xiii) डीम्रायनाइजींग (Deionising) पानी का प्लान्ट।

कच्चा माल

405 वर्ग मी० एनोडाइजिंग एल्युमिनियम प्रति मास बनाने के लिये निम्न-लिखित कच्चे माल की भ्रावश्यकता होगी।

1. पोलिशिंग मैटिरियल (Polishing Material)

- 2. साफ करने के रासायनिक पदार्थ (Cleaning Chemicals)
- '3. रंग व रासायनिक पदार्थ (Dyes & Chemicals)

पेचकस बनाने की इण्डस्ट्री

उद्योग की सम्भावनायें

काठ में पेचों को कसने श्रौर खोलने के लिये पेचकसों का व्यापक प्रयोग होता है। इन्हें कटाव दार शीर्ष वाले मशीनी पेचों को कसने श्रौर ढिवरियों को कसते समय कटाव दार शीर्ष वाले कावलों को गोल घूमने से रोकने के लिये इंजीनियरिंग कार्य में भी प्रयोग किया जाता है। पेचकसों का उत्पादन मुख्यतः पंजाब श्रौर इसके श्रास पास के क्षेत्रों में किया जाता है। कुछ निर्माण कारी इकाइया भारत के श्रन्य क्षेत्रों में भी स्थित है। देश की माँग व निर्यात की ग्रच्छी सम्भावना के ग्राधार पर हथोड़ा उत्पादन काफी लाभप्रद सिद्ध हो सकता है।

बनाने की विधि

इस्पात की छड़ों को पहले ग्राकार के ग्रनुरूप टुकड़ों में काट लेते हैं फिर इनके व्यास में समरूपता हासिल करने के लिये इनकी केन्द्र रहित घिसाई की जाती है। ग्राब नोकों की गढ़ाई करके उन्हें तराशा जाता है। शंकस पर बर्मा करने के बाद रनके फलकों पर घिसाई का काम किया जाता है ग्रार्थात् उनके कनेल साइड ग्रीर नोक पर खुरदरी घिसाई की जाती है। तब फलक की नोकों को तापशोधित किया जाता है। नोक की कठोरता 50-55 रांकबैल सी० के बीच में होनी चाहिये। फलक के कनेल साइड ग्रीर नोक को ग्रान्तम रूप दिया जाता है ग्रीर बिजली से मुलम्मत चढ़ाने के लिये भेज देते हैं। लकड़ी की उपयुक्त चौकोर छड़ी को मूठ बनाने के लिये प्राप्त किया जाता है। इनको पहले कृत्रिम ढंग से सिम्भाकर फिर ग्राकार के श्रमुरूप काटा जाता है। पार्श्वचित्र खरादने के पश्चात् केन्द्र ग्रीर साइड में बर्म से छेद किया जाता है। तब फलक को फेरल से मूठ के साथ ठीक बिठा कर रिवेट से जड़ दिया जाता है। तब फलक को फेरल से मूठ के साथ ठीक बिठा कर रिवेट से जड़ दिया जाता है। लकड़ी की मूठ पर रंग रोगन कर देते हैं। पेचकसों को पोली- थीन की थेलियों या गत्ते के डिब्बों में बन्द करने से पहले उनकी मूठों पर रोगन की रक्षात्मक परत ग्रीर चढ़ाई जाती है।

निरीक्षण व किस्म नियन्त्रण

- (क) भ्रायामीय परिशुद्धता सुनिश्चित करने भ्रौर निर्माणगत दोषों का पता लगाने के लिये प्रावस्थावद निरीक्षण किया जाना चाहिये।
- (ख) गढ़ाई के सांचों, गेजों, जुगाड़ों, जुडनारों व उत्पादन के ग्रन्य सहायक

उपकरणों की परिशुद्धता सप्ताह में कम से कम एक बार जांची जानी चाहिये।

- (ग) नोकों की कठोरता की जांच की जानी चाहिये।
- (घ) नोकों की एठन की जाँच की जानी चाहिये।
- (ङ) सिभाई के बाद लकड़ी की नयी तत्व की जाच नमी नापक यन्त्र सेकी जानी चाहिये।
- (च) मूठों ग्रीर खरीदे गये हिस्से पुर्जों की ग्रायामिक परिशुद्धता ग्रीर उनके ग्रन्तिम रूप की किस्म की जांच की जानी चाहिये।

भारतीय मानक, ग्रन्तराष्ट्रीय मानक व परीक्षण

पेचकसों के निरीक्षण, परीक्षण का विवरण भारतीय मानक विनिर्देश स० ग्राई० एस० 844-62 में दिया गया है। ब्रितानी मानक विनिर्देश बी० एस० 2559-1955 है।

पेचकस का नामर भ्राकार फलक की लम्बाई के बराबर होगा।

श्रायाम श्रौर बिन्दू पर सहायता की सीमाएं इतनी होनी चाहियें कि श्रोजार उस फिरी में श्रच्छी तरह से श्रा जाये जो कम से कम चोड़ी होती है। इस बिन्दु पर कनेल का समाहित कोण 15 डिग्री से श्रधिक नहीं होगा।

पेचकस के फलक ई० एन० 9 विनिर्देश के अनुरूप इस्पात और ई० एन० 97 के निम्न इस्पात से या फिर इनके समक्ष के यांत्रिक गुण वाले इस्पात से बनाए जायेंगे।

फैरुल नरम इस्पात के बने होंगे ग्रीर इन पर विजली की परत चढ़ाई जायेगी।

लकड़ी की मूठें हल्दू या ऐसी ही किस्म की लकड़ी से बनाई जायेगी। लकड़ी खड़े दाने दार होगी श्रीर इसमें हानिकारक दोष नहीं होंगे। मुठ बनाने के काम श्राने वाली लकड़ी नमी तत्व 10% से श्रिषक श्रीर 15% से कम होनी चाहिये।

लागत विश्लेषण

1. भूमि व भवन

(i) खुला क्षेत्र-60 वर्गं० मी० किराये पर 450 रूपये मासिक (ii) ढका क्षेत्र-274 " "

2. मशीनें व उपकरण

This was a series and the series of the seri	रुपथे
(i) केन्द्रहीन विसाई मशीन 25 मि॰ मी॰ क्षमता	8,000
(ii) पावर प्रेस 10 टन क्षमता	8,000
(iii) पावर प्रेस 5 टन क्षमता	4,000
(iv) फिक्शन स्क्रयू प्रेस 60 मि॰ मी॰ व्यास पेच	8,000
(v) तेल प्रज्जवित सट्टी 1000 डिग्री सेण्टीग्रेड	
श्राड़ी राटरी टाइप 450 मि॰मी॰ व्यास वर्नटों	
भ्रौर पाइरोमीटरों से परिपूर्ण ।	10,000
(vi) साल्ट बाथ तापशोधक भट्टी 300 मि॰	
मी० व्यास, 900 मि॰ मी॰ गहरे पाइरो-	
मीटर ग्रीर बुकाने वाली टंकियों से	
परिपूर्ण ।	25,000
(vii) बर्मा मशीन 12 मि॰ मी॰ क्षमता 3	2,500
(viii) दो मुंही घिसाई मशीन 300 मि॰ मी॰	
व्यास 3	4,500
(ix) रांकवेल कठोरता परीक्षण मशीन 1	5,000
(x) लकड़ी की सिभाई उपकरण 1	6,000
(xi) लकड़ी का काम करने वाला ग्रारा (बैडसा	
600 मि॰ मी॰ क्षमता 1)	3,000
(x.i) लकड़ी खरादक मशीन बीच की ऊंचाई 100	
मि० मी०, केन्द्रों के बीच की दूरी 450 मि०मी०	1,500
(xiii) बिजली से गर्म होने वाली एम्बासिंग प्रेस	1,000
(xiv) ग्रीजार, सांचे मापक यन्त्रोपकरण बांक,	
डाई फिटर, ग्रौजार ऐंठ परीक्षण उपकरण	
म्रादि	10,000
(xv) कार्यालय का सामान व फर्नीचर	5,000
(xvi) विविध उपकरण	3,500
(xvii) मशीनें लगाने का व ग्रन्य खर्च (लगभग 10%)	10,000
	1,15,000

- (i) ई॰ एन॰ 9 जैसी गोलाकार इस्पाती छड़ 3 मि॰ मी॰ से 13 मि॰ मी॰ व्यास, 1500 कि॰ ग्रा॰
- (ii) लकड़ी की चौकोर छड़ें 25 मि॰ मी॰ से 60 मि॰ मी॰ साइड 3,000 मि॰ मी॰ की लम्बाई में
- (iii) विजली-20 श्रव शक्ति
- (iv) पानी-18000 लीटर प्रतिमास

इस प्रकार उपरोक्त योजना से 100 मि० मी० से 450 मि० मी० तक के ग्राकार के पेचकसों के 24000 सेट प्रतिवर्ष (एक सेट में 8 पेचकस) बनाये जा सकते हैं।

मशीनें, उपकरण व कच्चे माल के विक्रेता

- 1. मैं हिन्दुस्तान मशीन टूल्स, 132 माउन्ट रोड, मद्रास-6
- 2. मैं ० नेशनल स्माल इण्डस्ट्रीज कारपोरेशन लिमिटेड, ग्रोखला इण्डस्ट्रियल एस्टेट, नई दिल्ली-110020
 - 3. मै० न्यू स्टैन्डर्ड इंजीनियरिंग कम्पनी लिमिटेड, बम्बई-13

ग्रन्य मशीनें व उपकरण

- 1. मैं ॰ पर्फेक्ट मशीन टूल कम्पनी, 123 माउन्ट रोड, मद्रास-6
- 2. मैं काउन इंजीनियरिंग कम्पनी, 91 बाद्रा स्ट्रीट, बम्बई-31
- 3. मै॰ ग्रशोक मैन्यूफैक्चरिंग कम्पनी प्राइवेट लि॰, 7 पंचकुइयां रोड, पो॰ बो॰ नं॰ 305, नई दिल्ली-1

तापशोधन

- 1. मैं ॰ पी ॰ बेस्मेन इंजीनियरिंग कम्पनी, 150 वी माउन्ट रोड, मद्रास-2
- 2. मैं० इण्डिया फर्नेस कम्पनी प्रा० लि०, 12-ए, एनी वेसेन्ट रोड, वर्ली, बम्बई-18
 - 3. मैं ॰ स्टील प्लांट प्राइवेट लि ॰, बम्बई-1

भौतकीय परीक्षण, प्रयोगशाला सम्बन्धी उपकरण

- 1. मैं व्लूस्टार लिमिटेड, 23/24-II लाइन बीच, गद्रास-1
- 2. मैं कथबीज एण्ड कम्पनी, 60/1 चौरंगी रोड, कलकत्ता-20
- 3. मैं० सी० जेड० इन्स्ट्र मेंट्स प्राइवेट लि०, कोर्ट चेम्बसं, 35-A, न्यू मैरीन, लाइंस, बम्बई-20

लकड़ी का काम

- 1. मैं ॰ पर्फेक्ट मशीन टूल्स कम्पनी लि ॰, 123 माउन्ट रोड, मद्रास-6
- 2. मैं ॰ सैटेलाइट कार्माशयल कम्पनी, जंजीकार स्ट्रीट, बम्बई-3
- 3. मैं जैयम्स इंजीनियरिंग कम्पनी, 317 थम्बू चेट्टी स्ट्रीट, मद्रास-1

भ्रोजार तथा मिश्र इस्पात, नरम इस्पात तथा श्रलोह सैक्शन

- 1. मैं राठी एंड सन्स, 82 नागदेबी कास लेन, बम्बइ-3
- 2. मैं ॰ डी ॰ ए॰ मेहरा एंड कम्पनी, डब्लयू॰ एम॰ एस॰ रोड, कलकत्ता-1
- 3. मैं कमल इण्डस्ट्रीयल कारपोरेशन, 51 वी वी जानस्ट्रीट, बम्बई-3

हथौड़े बनाने की इण्डस्ट्री

उद्योग की सम्भावनायें

घर से लेकर सेवाग्रों श्रीर उत्पादन तक के मिन्न-भिन्न कार्यों में दस्ती हथीड़ों का व्यापक प्रयोग होता है। उदाहरणार्थ मोची, साइकिल मिस्त्री श्रादि हथीड़े का खूब प्रयोग करते हैं। देश में इसकी भारी मांग के तथा दक्षिण व मध्य पूर्व एशिया को भी इसके निर्यात की ग्रच्छी सम्भावना के ग्राधार पर हथीड़ा उत्पादन काफी लामप्रद सिद्ध हो सकता है।

बनाने की विधि

हथौड़ों के सिरे को उत्कृष्ट कोटि के सिलिकोन किल्ड इस्पात से बनाया जाता है। इस प्रकार के इस्पात की रासायनिक संघटना निम्न प्रकार है।

संघटक तत्व	प्रतिशत परिमाण
कार्बन	0.45 से॰ 0.95
मैंग नीज	0.85 से 0.75
फासफोरस	0.99 ग्रधिकतम
सलफर	0.09 "
सिलिकोन	0.35 ,,

हथीड़ बनाने के लिये निम्नलिखित कियाएं करनी पड़ती हैं।

- 1. कच्चे माल को लम्बाई के ग्रनुसार काटना
- 2. गढ़ाई के तापमान तक गर्म करना
- 3. ऊपर से भार गिराकर गढ़ना
- 4. सूराख करना

5. सफाई करना

एक ही बार गर्म करने में

- 6. ठन्डा करना
- 7. मोटी घिसाई
- 8. फेस व पेन ठीक करना
- 9. कठोर करने वाले तापमान तक गर्म करना
- 10. एक बार के ताव से कठोर करना व पानी चढ़ाना
- 11. फेस व पेन की चमकाई ग्रीर घिसाई
- 12. चिन्हांकन
- 13. मंडार

श्रपेक्षित भार के हथौड़ों की गढ़ाई के उद्देश्य से श्रनगढ़ टुकड़े व्लॉक बनाने के लिये गियर पावर प्रेसों पर पहले कच्चे माल को पकाया जाता है। इसके बाद इस वजन को ऊपर से गिराकर गढ़ाई करने वाली मशीन ड्राप-फोर्ज के समीय तेल से जलने वाली भट्टी में गढ़ाई तापमान तक गर्म किया जाता है। तप कर लाल हो चुके श्रनगढ़ टुकड़े को तब ऊपर से वजन गिराकर गढ़ा जाता है श्रीर फिर सूराख बनाने व सफाई के लिये गियर पावर प्रेस में भेज दिया जाता है।

ठोक ठाक रूप दे दिये जाने के बाद ठन्डा हो जाने पर इसे फेस व पेन की मोटी घिसाई के लिये भेजा जाता है। इसके बाद कठोर बनाने वाले तापमान तक दुबारा तपा कर फेस व पेन को एक ही ताव में कठोर बनाने के लिये नल से बहने वाले पानी के नीचे पानी चढ़ा कर उस समय तक पानी की टंकी में रखा जाता है जब तक उस पर सही रंग न ग्रा जाये। तब इसके फेस व पेन को ग्रन्तिम रूप देने के लिये चमकाई व घिसाई के लिये भेजा जाता है ग्रौर चिन्हांकन के बाद मंडार गृह में रख दिया जाता है। हथीं ड्रों की कठोरता का परीक्षण ग्रनायास ही लिये गये नमूनों के ग्राधार पर किया जाता है।

परीक्षण

गढ़े गये हथौड़े की मोटी घिसाई के पूर्व सतह संबन्धी दोषों की जाँच की जाती है। ताप शोधन के बाद कठोरता की जांच की जाती है। उत्पादन व परीक्षण ग्राई॰ एस॰ 841-1968 के ग्रनुरूप होगा। हथौड़े के सिरे पर हैण्डेल लगा कर ग्रीर चपटे मुंह वाले हथौड़ों से ढले लोहे या गर्म इस्पात के ब्लाक में ग्रीर नोंकदार सिरे वाले हथौड़ें से ढले लोहे के ब्लाकों में बार बार चोटें मारी जायेंगी। इन ब्लाकों की कठोरता 380 से 420 ब्रिनेल के बीच होगी। इन परीक्षण के बाद हथौड़ों पर कोई विकृति या खराबी नहीं ग्रानी चाहिये।

लागत विश्लेषण

1. भूमि व भवन

(i)	खुला क्षेत्र-60 वर्ग मी० किराए पर)	THE PARTY OF THE PARTY OF
(ii)	खुला क्षेत्र—60 वर्ग मी० किराए पर ढका क्षेत्र—275 ,, ,, ,, ,,	450 रुपये मासिक

2. मशीनें व साज सामान

from of a from		रुपये
(i) ड्रापच फोर्ज 500 किलोग्राम		60,000
(ii) गियर पावर प्रेस 150 टन क्षमता	1	20,000
(iii) तेल से जलने वाले भट्टी बर्नर, एयर		
ब्लोग्नर तेल टंकी व पाइप फिटिंग सहित	1	10,000
(iv) दो सिरों वाली बैच सान, मशीन पहिये का		
नाप 300 मि॰ मी॰, 25 मि॰ मी॰	1	1,000
(v) मोटर लगी पालिश करने वाली मशीन	2	2,000
(vi) कठोरता परिक्षण यन्त्र	1	5,000
(vii) गढ़ाई का सांचा		7,000
(viii) कार्यालय का सामान व फर्नीचर		5,000
(ix) विविध उपकरण		2,000
(x) मशीनें लगाने व ग्रन्य खर्च (10% लगभग)		fant til a
(10/8 (1444))		10,000
		1,22,000

कच्चा माल

उत्तम कोटि का सिलिकोन किल्ड इस्पात	7·5 टन मासिक
विजली	44 किलोवाट
पानी	2,00,000 लिटर <mark>प्रति</mark> दिन

इस प्रकार उपरोक्त योजना से 200 ग्राम, 300 ग्राम, 500 ग्राम, 900 ग्राम, 800 ग्राम व 1,000 ग्राम के 1,20,000 हथौड़े प्रतिवर्ष बनाये जा सकते हैं। मशीनें, साज सामान व कच्चे माल के संभरणकर्ता मशीनी ग्रीजार

1. मै॰ हिन्दुस्तान मशीन टूल्स-मन, 123 माउन्ट रोड, मद्रास

227

- 2. मैं ॰ नेशनल स्माल इंडस्ट्रीज कारपोरेशन लि॰, ग्रोखला इंडस्ट्रियल एस्टेट, नई दिल्ली
- 3. मैं० न्यू स्टेन्डर्ड इंजीनियरिंग कं० प्रा० लि०, बम्बई-13 भ्रन्य मशीनें व साज सामान
 - 1. मैं पर्फेक्ट मशीन टूल्स कं ०, 123, माउन्ट रोड, मद्रास-6
 - 2. मैं काउन इंजीनियरिंग कं , 91 बांद्री स्ट्रीट, वम्बई-3
- 3. मैं ग्रशोक मैन्युफैक्चरिंग कं प्रा० लि , 7 पंचकुइयां रोड, पा० बी० नं 0 305, नई दिल्ली-1

तापशोधन

- 1. मैं । पी । बेस्मेन इंजीनियरिंग कं । 150 बी ।, माउन्ट रोड, मद्रास-2
- 2. मै॰ थर्लेक फर्नेस कं॰ प्रा॰ लि॰, 12-ए डा॰ एनी वेसेन्ट रोड, वर्ली, बम्बई-18
- 3. मै॰ जनरल इन्स्ट्र्मेन्ट्स, 2 एल॰ वी॰ रोड, मद्रास-20 गढ़ाई
 - 1. मैं । तोशनीवाल प्रा । लि ।, माउन्ट रोड, मद्रास-1
 - 2. मैं वोल्टास लिं , 19 ग्राहम रोड, बर्लाड एस्टेट, फोर्ट, बम्बई-1
 - मै० कुलकर्णी फाउन्ड्रीज, हादसपर इन्डस्ट्रीयल स्टेट, पूना-18

भौतकीय परीक्षण प्रयोगशाला सम्बन्धी उपकरण

- मैं ब्लू स्टार लि॰, 23/24-II लाइन बीच, मद्रास-1
- 2. मैं० केवीन एण्ड कं०, 60/1, चौरंगी रोड, कलकत्ता-20
- 3. मैं ॰ सी॰ जेड॰ इस्ट्र्मेंट्स प्रा॰ लि॰, कोर्ट चेम्बर्स, 35-P न्यू मेरीन लाइंस, बम्बई-20

भ्रौजार व मिश्र इस्पात, नरम इस्पात व भ्रलोह सेक्शन

- 1. मै॰ राठी एण्ड सन्स, 82 नागदेवी कास लेन, बम्बई-3
- 2. हिन्दुस्तान मैटल एण्ड इंजीनियरिंग कं०, 8/10 सैकेन्ड कारपेन्टर स्ट्रीट, बम्बई-4
 - 3. कमल इन्डस्ट्रीयल कारपोरेशन, 51 बी बी जान स्ट्रीट, बम्बई-3 नैप्यलिन (फिनायल) की गौलियां इंडस्ट्री

प्रस्तावना

श्रधिकतर गर्मियों में गर्म कपड़े बक्स आदि में उठा कर रख दिये जाते हैं क्योंकि गर्मियों में इनकी कोई आवश्यकता नहीं होती और यदि इन कपड़ों की

विशेष हिफाजत न की जाये तो ये कीटों द्वारा नष्ट कर दिये जाते हैं। मारत में ऐसे बहुत से कीट पाये जाते हैं जो कपड़ों को नष्ट कर देते हैं ग्रीर कपड़ा पहनने के लायक नहीं रहता। ये कीट ग्रधिकतर गर्म कपड़ों में लगते हैं ग्रतः गर्म कपड़ों की इन कीटों से रक्षा करना बहुत ग्रावश्यक है ग्रीर इसके लिये नैष्थिलिन मोथ बाल प्रयोग की जाती है। नैष्थिलिन मोथ बाल किटाणु नाशक दबाईयों के मिश्रण से बनी गोलियां होती हैं ग्रीर इनका रंग सफेद होता है। इनके प्रयोग से कीट कपड़ों में नहीं लगते हैं ग्रीर कपड़ा सुरक्षित रहता है। नैष्थिलन मोथ बाल की लगभग सभी को ग्रावश्यकता पड़ती है ग्रीर इसकी बहुत ग्रधिक मौग है। य लघु उद्योग क्षेत्र में ग्रासानी से बनायी जा सकती है।

बनाने की विधि

नैप्यलिन मोथ बाल बनाने के लिये कुछ विशेष सूत्र प्रमुख हैं जो निम्न-लिखित हैं।

सूत्र नं 0 1

प्रवयव भाग	भार के ग्रनुसार
1. नैप्थलिन (Naphthalene)	25.00
2. ফ্লু (Glue)	70.00
3. ग्रमोनियम सल्फेट (Ammonium Sulfate)	0.15
4. वेन्टोनाइट (Bentonite)	3.00
5. पानी (Water)	71.55
6. प्रीजर्वेटिव [Preservative (Moldex)]	0.1

सूत्र नं 2

प्रवयव	भार के ग्रनुसार भाग
1. नैप्थलिन	225
2. कपूर (Camphor)	75
3. क्रेसिन (Cresin)	50
4. हेक्साक्लोरोइथेन (Hexachloro ethane)	50
5. पाइन निडिल मायल (Pine Needle oil)	5

229

सूत्र नं० 3

	प्रवयव	भार के ब्रनुसार भाग
1.	नै ^c थलिन	40
2.	नैप्थलिन कुड (Naphthalene Crude)	40
3.	एनीमल आयल (Animal oil)	5
4.		3 for 5
5.	केरेसिन (Ceresin)	10
	सूत्र नं० 4	
	ग्र वयव	भार के अनुसार भाग
1.	नैप्यलिन	15
2.	नैप्यलिन कूड	25
3.	एनीमल ग्रायल	20
	क सोल कूड	30
	केरेसिन	10
	सूत्र नं० 5	
		भार के अनुसार भाग
1		
1.		10
2	नैप्यूलिन नैप्यूलिन कर	10
2.	नैप्थलिन कुड	. 10
3.	नैप्थलिन कुड एनीमल ग्रायल	. 10 25
3.4.	नैप्थलिन कुड एनीमल ग्रायल कोसोल कूड	. 10 25 25
3.	नैप्थलिन कुड एनीमल ग्रायल कोसोल कूड केरेसिन	. 10 25
3.4.	नैप्थलिन कुड एनीमल ग्रायल कोसोल कूड	. 10 25 25
3.4.	नैप्थलिन कुड एनीमल ग्रायल कोसोल कूड केरेसिन	. 10 25 25
3.4.5.	नैप्थलिन कुड एनीमल ग्रायल कोसोल कूड केरेसिन सूत्र नं० 6	10 25 25 25 30
3.4.5.	नैप्थलिन कुड एनीमल ग्रायल के सोल कूड केरेसिन सूत्र नं० 6	10 25 25 25 30 भार के ग्रनुसार भाग
 3. 4. 5. 1. 2. 	नैप्थलिन कुड एनीमल ग्रायल के सोल कूड केरेसिन सूत्र नं० 6 ग्राययव नैप्थलिन	10 25 25 25 30 भार के मनुसार भाग 200

इस रिपोर्ट में नैप्यलिन मोथ बाल बनाने की जो विधि दी गयी है वह सृत्र नं० 6 पर स्राधारित है। स्रन्य सूत्रों के लिये विधि इस विधि के ही समान है।

इस विधि में मुख्य उपकरण जिसकी ग्रावश्यकता पड़ती है वह जैकेटेड टैंक (Jacketed Vessel) होता है जो माइल्ड स्टील का बना होता है और इस टैंक में एक एजीटेटर (Agitator) लगा होता है जिसकी सहायता से हम घोल को हिलाते रहते हैं। सबसे पहले जितनी नैन्थलिन की ग्रावश्यकता है उसकी ग्राधी मात्रा टैंक में डाली जाती है स्रौर जैकेट (Jacket) में माप (Steam) गुजारी जाती है स्रौर भाप के गुजारने का रेट (Flow rate) इस प्रकार नियन्त्रण करते हैं कि टैंक में ताप 85°C हो जाये। लगभग 85°C पर नैप्थलिन पिघलता है। जब यह पूर्णतया पिघल (Melt) जाये, तब इसमें कपूर (Camphor) मिला देते हैं ग्रीर एजीटेटर की सहायता से घोल को तेजी के साथ हिलाते हैं जिससे कपूर, नैप्थलिन में घुल जाये। जब कप्र नैप्थलिन में पूर्णतया घुल जाये तो बाकी बची नैप्थलिन व अन्य बचे हये पदार्थ, फीनोल (Phenol) व केरेसिन (Ceresin) भी टैंक में डाल दिये जाते हैं भीर घोल को जब तक हिलाते रहते हैं जब तक कि सब पदार्थ अच्छी तरह से न घल जायें। पूर्ण विधि के दौरान इस बात का रूपाल रखा जाता है कि ताप 85°C से कम न होने पाये । सम्पूर्ण किया 85°C पर होनी चाहिये । ग्रब इस घोल को सांचों (Moulders) में डाल देते हैं। इन साचों में गोलाकार रिक्त स्थान होते हैं जिनमें घोल भर जाता है श्रीर ठन्डा होने पर गोलियों के रूप में ठोस हो जाता है। ग्रब गोलियां गत्ते के डिब्बों में पैक कर दी जाती है।

कच्चे माल का संक्षिप्त विवरण

1. नैप्यलिन (Naphthalene) (C10H8)

यह सफेद रंग का एक कैलसीय (Crystalline) ठोस पदार्थ होता है। नैप्यलिन मोथ बाल में यह कीटाणु नाशक दवाई के रूप में प्रयोग किया जाता है। इसका गलनांक (Melting point) 80.2°C होता है। यह बाजार में कई रूपों जैसे फ्लेक्स (Flakes), क्यूब (Cubes) व चूर्ण (Powder) ग्रादि के रूप में मिल सकता है परन्तु इस विधि के लिये यह चूर्ण (Powder) के रूप में ही उपयुक्त रहेगा।

2. कपूर (Camphor) (C10H16O)

यह रंगहीन या सफेद रंग का व तेज गंध वाला एक कैलासी ठोस पदार्थ होता है जो ग्रासानी से हाथ द्वारा तोड़ा जा सकता है। इसका कमरे के ताप पर ही भीरे-भीरे वाष्पन होता रहता है। यह पानी में कम घुलनशील है परन्तु ग्रस्कोहल, इयर, क्लोरोफार्म व नैप्यलिन ग्रादि में पूर्णतया घुलनशील है। यह भी प्रकृति सें कीटाणु नाशक होता है।

3. फीनोल (Phenol) (C₆H₅OH)

यह सफोद रंग का एक केलासीय ठोस पदार्थ है। यदि यह ठीक प्रकार शुद्ध न किया गया हो या प्रकाश के सम्पर्क में रहा हो तो इसमें कुछ गुलाबी या लाल रंग आ जाता है। यह वायु से पानी सोखने (absorb) की शक्ति रखता है। इसका गलनांक (Melting point) 43°C होता है तथा यह पानी, ग्रल्कोहल, ईयर ग्रादि में घुलनशील है।

4. केरेसिन (Ceresin)

यह सफोद या पीले रंग का मोम की तरह का पदार्थ होता है। सफोद रंग का केरेसिन गन्धहीन होता है जब कि पीले केरेसिन में हल्की गन्ध होती है। इसका गलनांक 68-7-2°C होता है व यह ग्रल्कोहल, बेन्जीन, क्लोरोफोर्म, नेफ्या ग्रादि में घुलनशील परन्तु पानी में ग्रधुलनशील होता है।

लागत विश्लेषण

500 किलोग्राम नैप्थलिन मोथ बाल प्रतिदिन बनाने के लिये निम्नलिखित मशीन व कच्चे माल की ग्रावञ्यकता होती है।

1. भूमि व भवन

(i) ग्रनावृ (ii) ग्रावृत	त क्षेत्र 500 वर्गमी०) क्षेत्र 200 वर्गमी०	किराये पर	500 रुपये प्रतिमास
	The second second second	संख्या	रुपये
(i)	माइल्ड स्टील का बना जैवे (Jacketed vessel) 300 क्षमता का एजीटेटर मोट बोक्स, थर्मामीटर, स्टीम	ली० की र, गियर	
	के साथ	1	20,000
(ii)	सांचे (Moulds) गोलियां लिये	बनाने के	1,000
	मिनी बायलर	ੀ ਕੁਗਰੇ	8,000
(1V)	ग्रन्य खर्चेव उपकरण ग्रा का खर्चा	u dulu	6,000
			35,000

3. कच्चा माल (मासिक)

(i) नैप्थलिन

9 टन

(ii) कपूर

900 किलोग्राम

(iii) फीनोल

1.25 टन

(iv) केरेसिन

2.5 टन

(v) विजली

(vi) पानी

कच्चे माल के विक्रेताओं के पते

1. नैप्यलिन (Naphthalene)

- 1. मैं वंगाल टार प्रोडक्ट्स, 73 नेताजी सुमाष मार्ग, कलकत्ता-1
- 2. मैं दी बोम्वे गैंस कम्पनी लिं 214, डा० डी० एन० रोड, फोर्ट, बम्बई-!
- 3. मै० के० एम० कैमीकल इन्डस्ट्रीज, 2236, बनवास पोल, <mark>रायपुर</mark> ग्रहमदाबाद-1

2. कपूर (Camphor)

- 1. मै॰ कैम्फर एण्ड एलाइड प्रोडक्ट्स लि॰, जहांगीर बिल्डिंग, 133 महात्मा गांघी मार्ग, बम्बई-3
- 2. मै॰ मारत कैमीकल्स एन्टरप्राइजेज, 147, विवेकानन्द पुरी, ब्राजाद मार्ग, सराय रोहिला, देहली-7
- 3. मै॰ रिलाएबल इण्डम्ट्रीयल कम्बाइन, 21-4-546, गुलाब सिंह बेदी लेन, नियर पुलिस लाइन्स, हैदराबाद-2

3. फीनोल (Phenol)

- 1. मै॰ दुर्गा पुर कैमीकल्स लि॰, 1, शैक्सपियर सरानी, कलकत्ता-16
- 2. मैं । साइकेम हाई व्यूरिटि कैमीकल्स प्रा० लिं । ग्रहमदाबाद-1
- 3. मै॰ सुपरकैम कोरपोरेशन, 4, साइनागोज स्ट्रीट, कलकत्ता-1

4. केरेसिन (Ceresin)

मै० कीर्ति कुमार चन्दुलाल एण्ड कं० 50, ईसाजी स्ट्रीट, बम्बई-3

बर्फिंग कम्पाउण्ड इण्डस्ट्री

प्रस्तावना

किसी धातु से बनी वस्तु को अन्तिम रूप व चमक देने के लिये बर्फिंग की जाती है। यह अधिकतर नोनफरेस धातु पर की जाती है और इस किया में प्रयुक्त यौगिकों को बर्फिंग यौगिक या वर्फिंग कम्पाउण्ड कहते हैं। वर्फिंग कम्पाउण्ड में मुख्य रूप से दो पदार्थ (1) एब्रे सिव (2) बाइण्डर होते हैं। वर्फिंग किया बर्फांग व्हील (Buffing wheels) की सहायता से की जाती है। जिस सतह पर बर्फिंग करनी होती है उसे बर्फिंग व्हील से स्पर्श करते हुये रखते हैं और बर्फिंग व्हील चला देते हैं तथा बर्फिंग कम्पाउण्ड को समय-समय पर वर्फिंग व्हील पर छिड़कते हैं।

श्राजकल वर्षिंग कम्पाउण्ड की काफी खपत है क्योंकि देश में धातु से बनी वस्तुश्रों का उत्पादन काफी बढ़ गया है। वर्षिंग कम्पाउण्ड श्रासानी से लघु उद्योग क्षेत्र में बनाये जा सकते हैं।

उत्पादन विधि

बर्फिंग कम्पाउण्ड बनाने के लिये मुख्य रूप से दो पदार्थों की ग्रावश्यकता होती है।

- 1. एब्रेसिव (Abrasive)
- 2. वाइण्डर (Binder)

1. एब्रेसिव

बिफिंग प्रोसेस के उपरान्त अच्छे परिणामों के लिये एक्रोसिव पदार्थों में निम्नलिखित गुणों का होना ग्रावश्यक है:—

- 1. जिन घातु पदार्थों की बिंफग करनी होती है, एब्रेसिव पदार्थ उस घातु से अधिक कठोर होने चाहियें।
 - 2. एब्रेसिव पदार्थ नुकीले होने चाहियें।
- 3. जिन घातु पदार्थों पर बर्फिंग करनी होती है, एक्रेसिव पदार्थ का गल-नांक उस पदार्थ से ग्रधिक होना चाहिये।
- 4. एब्रेसिव पदार्थ के कण एक समान ग्राकार के होने चाहियें।
 विभिन्न पदार्थों के लिये ग्रलग-ग्रलग एब्रेसिव पदार्थ प्रयोग किये जाते हैं।
 निम्नलिखित एब्रेसिव पदार्थ ग्रामतौर से प्रयोग किये जाते हैं।
- 1. ट्रीपोली (Tripoli)
 ट्रीपोली सिलिका का एक अकेलासीय (amorphous) रूप है। ट्रीपोली के

कण मुलायम, मंगुर (Friable) तथा सर्ग्ध्र (Porous) होते हैं और पानी, तेल या ग्रीस ग्रादि ग्रासानी से सोख (absorb) लेते हैं। ग्रपने इन्हीं गुणों के कारण ट्रीपोली एब्रोसिव के रूप में काफी उपयुक्त पदार्थ है।

2. केलासीय सिलिका (Crystalline Silica)

यह सफेद रंग का सिलिका का केलासीय पाउडर होता है। यह ट्रीपोली की तुलना में कम सरन्ध्र होता है।

3. वीन्ना लाइम (Vienna Lime)

वीन्ना लाइम मुलायम खिनज चूने का पत्थर होता है। इसको पीस कर व जलाकर कैं िशयम व मैं गिनशियम ग्राक्साइड में परिवर्तित कर दिया जाता है। ग्रीर इस पाउडर को पोलिथिन के बैंग में पैक कर दिया जाता है। बिफंग कम्पाउण्ड के उत्पादनकर्ता पहले इस पाउडर को नमी रहित ग्रीस ग्रादि बाइन्डर के साथ मिलाकर प्रयोग करते हैं।

4. ग्रत्युमिनियम ग्राक्साइड

पयूज्ड व ग्रनपयूज्ड दोनों ही प्रकार के ग्रल्युमिनियम ग्रावसाइड बर्फिंग कम्पाउण्ड के लिये प्रयोग में लाये जाते हैं। विशेष रूप से सख्त पयूज्ड एवे सिव 'बिना ग्रीस के पदार्थ'' बनाने में मुख्यतर प्रयोग किये जाते हैं। इस एवे सिव पदार्थ में ग्रीस बाइण्डर के स्थान पर ''एनीमल ग्लू'' ग्रादि मिलाया जाता है।

5. 季斯 ((Rouge)

रूभ को ग्रायरन ग्राक्साइड में से बनाया जाता है। ग्रधिकतर लाल रंग का रूभ प्रयोग किया जाता है ग्रोर यही ग्रधिक लोकप्रिय है परन्तु ग्राजकल पीला, मूरा, बैगनी व काला रंग का भी बनाया जाता है। राल रंग का रूभ ग्रायरन प्रत्फेट व सल्पयूरिक एसिड की किया से बनाया जाता है। रुभ को प्रयोग करने से पूर्व इसमें उंचे गननाँक (Melting Point) वाली ग्रीस बाइण्डर के रूप में मिलाई जातो है।

6. एमरी (Emery)

एमरी ग्रत्युमिनियम ग्राक्साइड, ग्रायरन ग्राक्साइड व ग्रन्य खनिज पदार्थों का मिश्रण होता है। यह एमरी पेस्ट व एमरी केक के रूप में एब्रेसिव की तरह प्रयोग किया जाता है।

7. प्यमिस (Pumice)

प्यूमिस ग्रायरन ग्रावसाइड, सिलिकोन ग्रावसाइड व सोडियम ग्रावसाइड का एक मिश्रण है। यह पानी व ग्रीस के साथ मिलाकर प्रयोग किया जा सकता है। इसका प्रधिकतर प्रयोग टैम्पिको (Tampico) ब्रुश को ग्रन्तिम रूप देने के लिये किया जाता है।

ध्रन्य एब्रेसिव जैसे क्रमोमियम ग्रावसाइड, डायाटोमेसियस ग्रर्थ (Diatomaceous earth), रोटेन स्टोन (Rottenstone) चाक व क्ले ग्रादि विशेष पदार्थों की बर्फिंग के लिये प्रयोग किये जाते हैं।

8. बाइन्डर (Binders)

एनेसिव के कणों को स्रापस में जोड़ने व चिकनाहट देने के लिये स्रिधिकतर चर्ची (Tallow), हार्डेण्ड (Hardened) फिश ग्रायल, या इसके फैट्टी एसिड, स्टीयरिक ग्रम्ल (Stearic Acid) व मोम (Waxes) ग्रादि प्रयोग किये जाते हैं। कमी-कमी बाइंडर पदार्थ की सतह पर किया करके यौगिक बना लेते हैं लेकिन यह किया बर्फिंग किया के लिये फायदेमन्द होती है। इससे पदार्थ ग्रादि को कोई नुकसान नहीं होता। इसके ग्रलावा फैट्टी एसिड (Fatty Acid) ग्रच्छे बाइण्डर हैं और ये ग्रन्त में पदार्थ की बर्फिंग किया के पश्चात् सतह से ग्रासानी से साफ किये जा सकते हैं। वैसे तो उदासीन फैट (Neutral Fat) व मोम, विशेषकर पैराफिन मोम बहुत ग्रच्छे बाइण्डर हैं परन्तु बर्फिंग किया के पश्चात् ये सतह पर से ग्रासानी से साफ नहीं किये जा सकते ग्रतः ये काफी कम प्रयोग में लाए जाते हैं।

बिंफग कम्पाउण्ड में फैट्टी एसिड्स ही सबसे ग्रविक उपयुक्त हैं जो बाडण्डर के रूप में प्रयोग किया जा सकता है।

किसी विशेष विभिग कम्पाउण्ड का कम्पोजीशन (Composition), जिस पदार्थ पर विभिग करनी होती है, उस पर ग्राधारित होता है। ग्रतः विभिग्न पदार्थों को बिभिग करने के लिये विभिन्न बिभग कम्पाउण्ड प्रयोग किये जाते हैं। इस योजना में स्टेनलैस स्टील के लिये बिभिग कम्पाउण्ड बनाने की विधि दी गयी है।

स्टैनलैस स्टील के लिये बर्फिंग कम्पाउण्ड का सूत्र निम्नलिखित है। % भार ग्रवयव 65

2. स्टीयरिक एसिड 15 3. चर्बी

4. पैराफिन वैक्स

5. ट्राईइथानोल श्रमीन सबसे पहले स्टीयरिक एसिड, चर्बी व पैराफिन वेक्स को एक मिक्सर में डाल दिया जाता है। यह मिक्सर माइल्ड स्टील का बना टैंक होता है जिसमें एक मथनी की तरह का यन्त्र (Agitator) लगा होता है जिसकी सहायता से मिक्सर में डाले गये भ्रव्यवों को हिलाकर (Agitate) भ्रच्छी तरह से भ्रापस में मिलाया जाता है। मिक्सर के बाहर एक जेकेट (Jacket) लगी होती है जिसमें माप प्रवाहित की जाती है। मिश्रण को मिक्सर में डालने से पर्व मिक्सर की जैकेट में भाप प्रवाहित की जाती है जिससे मिक्सर का ताप 80°C हो जाये। जब मिक्सर का ताप 80°C हो जाता है तो मिश्रण को मिक्सर में डाल दिया जाता है। मिश्रण का गलनांक (Melting Point) 70°C होता है ग्रत: मिश्रण को मिनसर में डालने के 10-20 मिनट बाद जब मिश्रण पूर्णतया पिघल जाता है तो एजीटेटर (Agitator) की सहायता से मिश्रण को भ्रच्छी तरह मिला दिया जाता है। जब यह मिश्रण भ्रापस में अच्छी तरह मिल जाये तो ट्राईइथानोल अमीन को भी मिक्सर में डाल दिया जाता है ग्रीर किया करने देते हैं। इस किया के दौरान इस बात का ख्याल रखा जाता है कि मिक्सर का ताप 75°C से कम न होने पाये। इसके लिये मिक्सर की जैकेट में लगातार भाप प्रवाहित करते रहते हैं। जब ट्राईइथानोल ग्रमीन की किया पूर्ण हो जाय तो सिलिका भी मिनसर में डाल देते हैं ग्रीर 80°C पर लगभग 2 मिनट तक गर्म करते हैं। ग्रब एक पेस्ट तैयार हो जाता है जो विफिंग कम्पाउण्ड का पेस्ट है। अब इस पेस्ट को सांचों में ढाल कर ठोस के रूप में परिवर्तित कर दिया जाता है भीर पैक कर दिया जाता है।

लागत विक्लेषण

1. भूमि व भवन

म्रावृत क्षेत्र 200 वर्ग मी० किराये पर	500 हव	ये मासिक
2. मशीने व उपकरण 1. जैकेटेड मिक्सर 200 लीटर क्षमता की, माइल्ड स्टील का बना, एजीटेटर व 5	नग संख्या	रुपये
ग्रश्व शक्ति की मोटर सिंह्त 2. गर्म पानी का टैंक, विद्युतीय हीटर (Electrical Heater) सहित	1	10,000
3. म्रन्य विविध उपकरण जैसे पम्प, तुला मशीन, लकड़ी के सांचे म्रादि		7,000
4. मशीनें लगाने का व ग्रन्य खर्च	कुल	5,000
	कुल	25,000

3. कच्चा माल

100 किलोग्राम बर्फिंग कम्पाउण्ड प्रतिदिन या 2500 किलो प्रतिमास बनाने के लिये निम्नलिखित कच्चे माल की श्रावश्यकता होगी।

	मात्रा	(किलोग्राम) प्रतिमा
1.	सिलिका (220 मेश)	1625
2.	स्टीयरिक एसिड	375
3.	चर्बी (Tallow)	375
4.	पैराफिन वैक्स	75
5.	ट्राईइथानोल ग्रमीन	50
6.	बिजली व पानी	

स

तेजाब की सफाई (Purification of Acids) करने की इण्डस्ट्री

प्रस्तावना

ग्रीद्योगिक स्तर पर तैयार किये गये ग्रम्लों में बहुत सी ग्रशुद्धियां होती हैं ग्रीर कुछ तो ऐसी होती हैं कि वे चाहे कितनी भी कम मात्रा में क्यों न हों, बहुत ग्रिधक हानिकारक हो सकती हैं। ग्रत: तेजाबों की सफाई करना ग्रितिगावश्यक है। ग्रामतौर से ग्रीद्योगिक तेजाबों में गन्धक का ग्रम्ल (Sulfuric Acid), नाइट्रिक एसिड (Nitric Acid) व हाइड्रोक्लोरिक एसिड (Hydrochloric Acid) मुख्य होते हैं। यह इण्डस्ट्री लघु स्तर पर ग्रारम्भ की जा सकती है ग्रीर इसके लिये कोई खास बड़ी पूंजी की भी ग्रावश्यकता नहीं होती।

सल्पयूरिक एसिड या गन्धक के ब्रम्ल (Sulfuric Acid) की सफाई करना

ग्रौद्यौगिक सल्पयूरिक एसिड में ग्रासें निक एसिड, ग्रासें नियस एसिड, एन्टी-मोनी ग्राक्साइड सेलेनीग्रम (Selenium), थैलिग्रम (Thallium), सीसा (Lead), जिंक, ग्रायरन, कापर मरकरी, कैल्शियम, एल्यूमिनियम, नाइट्रिक एसिड, नाइट्रस एसिड (Nitrous Acid), नाइट्रिक ग्राक्साइड, क्लोरिन, कार्वनिक पदार्थ ग्रादि बहुत सी ग्रशुद्धियां मिली होती हैं।

वहुत सी खोजों व परीक्षणों से ज्ञात हुम्रा कि इस म्रम्ल में सिर्फ दो म्रजुद्धिया मार्सेनिक व नाइट्रोजन म्राक्साइड ही ऐसी म्रजुद्धियां होती हैं जो सल्प्यूरिक एसिड को कहीं भी प्रयोग करने पर परेशानी पैदा कर सकती हैं मौर वाकी अजुद्धियों का कोई प्रभाव नहीं होता, यदि होता भी है तो कोई खास नहीं । म्रतः गन्धक के म्रम्ल की सफाई करते वक्त मुख्य ध्येय म्रासेनिक व न।इट्रोजन म्रजुद्धियों को दूर करना ही होता है । सल्प्यूरिक एसिड से मार्सेनिक की म्रजुद्धि दूर करने के लिये जब

इसकी किया हाइड्रोजन सल्फाइड (Hydrogen Sulphide) के साथ करायी जाती है तो अन्य अशुद्धियां भी अपने आप दूर हो जाती हैं। लेकिन इस किया से आसेंनिक के छोटे कण दूर नहीं हो पाते। इनको दूर करने के लिये निम्नलिखित विधियां प्रयोग की जाती हैं।

1. श्रासवन (Distillation)

यदि सल्पयूरिक एसिड में श्रासेंनिक, श्रासेंनिक एसिड के रूप में उपस्थित है तो श्रासवन विधि सबसे श्रधिक उपयुक्त रहती है। श्रब चूंकि सल्पयूरिक एसिड में श्रासेंनियस (Arsenious) एसिड भी मौजूद है श्रतः इसमें कुछ मात्रा नाइद्रिक एसिड की मिलायी जाती है जिससे श्रासेंनियस एसिड श्रासेंनिक एसिड में परिवर्तित हो जाये। श्रब इसमें श्रमोनियम सल्फेट मिलाकर एसिड का श्रासवन कर लिया जाता है श्रीर इस प्रकार श्रासेंनिक श्रशुद्धि पूर्णतया दूर हो जाती है। यह विधि सल्पयूरिक एसिड की श्रधिक मात्रा को शुद्ध करने के लिये प्रयोग में नहीं लायी जा सकतीं व दूसरे श्रमोनियम सल्फेट श्रासेंनिक का श्रासेंनियस में श्रवकरण (Reduce) कर देता है। श्रतः श्रासवन करते समय एसिड में मैंगनीज (Manganese) या पोटे- श्रियम परमैंग्नेट (Potassium Permanganate) मिलाया जाता है।

2. केलासीकरण विधि द्वारा (Removal by Crystallization)

65.5° से 65.8° Be सान्द्रता वाला सल्पयूरिक ग्रम्ल के केलास (Crystals)
20°C पर बन जाते हैं। ये केलास शुद्ध ग्रम्ल के होते हैं। ग्रतः यदि ग्रम्ल की सान्द्रता 63°Be से कम हो तो पहले ग्रम्ल को सान्द्र किया जाता है ग्रीर फिर—8°C से 2°C ताप पर केलिसयकरण के लिये 24 घन्टे के लिये रख दिया जाता है। इस ग्रविध में लगभग ग्राधे से ग्रधिक ग्रम्ल के केलास बन जाते हैं जिन्हें द्रव से ग्रलग कर लेते हैं ग्रीर सेन्ट्रीपयूज (Centrifuge) की सहायता से सुखा लेते हैं। इस विधि से ग्रासेंनिक पूर्णतया दूर नहीं हो पाता।

3. ग्रार्सेनिक को ट्राइक्लोराइड के रूप में ग्रलग करना (Removal as Trichloride)

ग्रासेंनिक ड्राईक्लोराइड 125°C पर उबलता (Boil) है जबिक सल्पयूरिक एसिड 315-338°C पर उबलता है। ग्रतः सल्पयूरिक एसिड के उबलने से पहले ही ग्रासेंनिक ट्राईक्लोराइड पूर्णतया वाष्पीकरण हो जायेगा। इस विधि में मबसे पहले सल्पयूरिक एसिड में हाइड्रोक्लोरिक ग्रम्ल मिलाया जाता है जिससे ग्रासेंनिक, ग्रासेंनिक ट्राईक्लोराइड के रूप में परिवर्तित हो जाये। ग्रासेंनिक ट्राईक्लोराइड के साथ-साथ कुछ मात्रा में ग्रासेंनिक पेन्टा क्लोराइड भी बनता है जो ग्रम्ल को गर्म करने पर गैस के रूप में निकल जाता है। ग्रासेंनिक ट्राईक्लोराइड को ग्रनण करने

के लिये गर्म ग्रम्ल में हवा प्रवाहित की जाती है जिससे ग्रास् निक ट्राइक्लोराइड वाष्प के रूप में ग्रलग हो जाता है।

4. सल्फाइड के रूप में श्रवक्ष पित करना (Precipitation as Sulphide)

यही एक ऐसी विधि है जिसको श्रौद्योगिक स्तर पर प्रयोग किया जा सकता है। इस विधि के इस्तेमाल करने का एक फायदा यह भी है कि इस विधि में श्रास्निक के साथ-साथ अन्य बहुत सी अशुद्धियां जैसे सीसा, एन्टीमनी, सेलेनियम अवक्षेपित हो जाती है। श्रोर अन्य दूसरी जैसे सल्पयूर्ण एसिड (Sulfurous Acid) नाइट्रिक एसिड व नायट्रस एसिड भी नष्ट हो जाते हैं। जब श्रासेनिक, श्रासेनिक अम्ल के रूप में उपस्थित होता है तो अवक्षेपन में समय अधिक लगता है जब कि यदि श्रासेनियस के रूप में उपस्थित हो तो अवक्षेपन शिद्य हो जाता है। श्रासेनिक का सल्फाइड वनाने के लिये बेरियम सल्फाइड (Barium Sulphide), केल्शियम सल्फाइड (Calcium Sulphide) य सोक्ष्यम सल्फाइड (Sodium Sulphide) श्रादि प्रयोग किये जा सकते हैं। श्रामलौर से सोडियम व बेरियम थायोसल्फेट (Sodium & Barium Thiosulphite) अधिकतर प्रयोग किये जाते हैं हालांकि ये कुछ महंगे पड़ते हैं परन्तु इनके प्रयोग से एसिड उच्च कोटि का तैयार होता है।

इस विधि में 106°Tw का श्रम्ल 70-80°C तक गर्म किया जाता है श्रीर यौगिक को द्रव या ठोस रूप में मिला दिया जाता है। जब किया पूर्ण हो जाती है श्रीर समस्त ग्रासेंनिक, सल्फाइड में बदल जाता है तो ग्रासेंनिक सल्फाइड परतों के रूप में ग्रवक्षेपित होना ग्रारम्भ हो जाता है श्रीर नीचे तली में जाता है। ग्रब ग्रम्ल को निथार कर ग्रलग कर लिया जाता है। इस विधि में यौगिक को ग्रधिकता में प्रयोग नहीं करना चाहिये।

5. चैम्बर-एसिड में स्नार्से निक का स्रवक्षेपण करना (Precipitation of Arsenic in Chamber-Acid)

इस विधि में जो उपकरण प्रयोग में लाया जाता है वह 6' × 18' के स्नाकार का एक टावर (Tower) होता है जो टिम्बर फोर्सिंग (Timber Framing) पर 10-पौण्ड (10-1b) लैंड (Lead) लाइनिंग से बनाया जाता है। इसमें V के स्नाकार की उल्टी सीसे की निलयां होती हैं जो 5½" ऊंची होती हैं स्नीर स्नाधार (Base) पर चौड़ी होती हैं। इस टावर की सहायता से 24 घन्टे में 30-40 टन तक एसिंड शुद्ध किया जा सकता है। टावर में हाइड्रोजन सल्फाइड गैस तली (Bottom) से घूसती है स्नीर टावर के ऊपरी सिरे से बाहर निकल जाती है। स्रव सल्प्यूरिक एसिंड को एक टेंक में इक्ट्रा कर लिया जाता है स्नीर उसमें पैराफिन वैक्स (Paraffin wax) डालकर हवा में प्रवाहित करके भाग उठाये जाते हैं जिससे स्नासेनिक सल्फा-

इड भी भाग के साथ-साथ ऊपर श्रा जाता है। श्रव आग श्रवग कर लिये जाते हैं। पैराफिन को सोडियम सल्फाइड के साथ ट्रीट (Treat) किया जा सकता है व दोबारा प्रयोग करने के लायक बनाया जा सकता है।

सन्पयूरिक एसिड से नाइट्रोजन श्राक्साइड श्रलग करना (Removal of Nitrogen Oxide from Sulfuric Acid)

वैसे तो सल्पयूरिक एसिड से जब ग्रार्सेनिक ग्रलग किया जता है तो नाइट्रो-जन श्राक्साइड भी ग्रलग हो जाते हैं परन्तु उनकी कुछ मात्रा फिर भी ग्रम्ल में रह जाती है। इस ग्रजुद्धि को पूर्णतया ग्रलग करने के लिये निम्नलिखित विधियां प्रयोग में लायी जा सकती है।

1. सल्कर डाई श्राक्साइड की किया से (By Sulfur Dioxide)

एक इन्जेक्टर (Injector) की तहायता ते एलिंड में किल्न (Kiln) गैस प्रवाहित की जाती है और इसके पशत् अशुद्धि को तली में बैठने दिया जाता है। जब अशुद्धि पूर्णतया तली में बैठ जाये तो अम्ल को निथार कर अलग कर लिया जाता है।

2. कार्बनिक यौगिकों के प्रयोग से (By Organic Compounds)

इस विधि में आक्जेलिक (Oxalic) एसिड प्रयोग किया जाता है। लेकिन यह विधि तनु (Dilute) श्रम्लों के लिये प्रयोग में लायो जाती है। श्राक्जेलिक एसिड के स्थान पर चारकोल (Charcoal) भी प्रयोग किया जा सकता है।

3. श्रमोनियम सल्फेट के साथ किया कराके (Treatment with Ammonium Sulphate)

इस िधि द्वारा नाइट्रोजन आक्साइड की अशुद्धि पूर्णतया दूर हो जाती है। सामान्य कण्डीशन (Conditions) पर 1 से 0.5 पौण्ड अमोनियम सल्फेट की सहायता से 100 पौण्ड अम्ल शुद्ध किया जा सकता है। अमोनियम सल्फेट को तल्पपूर्िक अम्ल में मिला दिया जाता है व पौल को उबाला जाता है। नाइट्स एसिड ब नाइट्रिक एसिड इसी दौरान नष्ट हो जाते हैं।

4. सेलिनियम की प्रशृद्धि को दूर करना (Removal of Selenium)

ग्रवसर सल्पय्रिक एसिड में लाल रंग ग्रा जाता है जो कि सेलिनियम के कारण होता है। इसके लिये ग्रम्ल में कुछ मात्रा नाइट्रिक एसिड की मिलायी जाती है ग्रीर मिश्रण को गर्म किया जाता है। जब घोल का ताप 50-60°C तक पहुंच जाये तो पोटेशियम परमेंग्नेट का सल्पय्रिक एसिड में बना घोल, उपरोक्त मिश्रण में मिला देते है। इसके लिये 1 टन ग्रम्ल के लिये 10 ग्राम पोटेशियम पर-

मैंग्नेट की ग्रावश्यकता होती है। पोटेशियम परमैंग्नेट का गुलाबी रंग दूर करने के लिये ग्रोक्जेलिक (Oxalic) एसिड का प्रयोग किया जा सकता है।

प्रन्य प्रशुद्धियां दूर करना है । है । इसी अलब हर कि उसी प्रति के कि है ।

अन्य अशुद्धियां जैसे लैंड, आयरन आदि को दूर करने के लिये एसिड का विद्युत विश्लेषण (Electrolyse) किया जाता है। यह किया करने के लिये पहले अम्ल को हल्का गर्म किया जाता है और विद्युत विश्लेषण सैल (Electrolyte Cell) में मर दिया जाता है। इसमें लैंड के बने इलेक्ट्रोड होते हैं। 1 से 2 एम्पीयर प्रति वगं डेसी मीटर की करन्ट डेन्सिट (Current Density) अम्ल में प्रवाहित करते हैं और इसके साथ-साथ कुछ समय तक अम्ल को एजीटेट (Agitate) भी करते हैं। कुछ ही घन्टों में एसिड रंगहीन हो जाता है। अब करन्ट प्रवाहित करना बन्द कर देते हैं और अम्ल को गर्म करते हैं जिससे अशुद्धियां अवक्षेपित हो जायों। जब अशुद्धियां अवक्षेपित हो जायों तो अम्ल को छान लिया जाता है। हाइड्रोजन फ्लो-राइड (Hydrogen Flouride) को दूर करने के लिये अम्ल की मात्रा का दो गुणा पानी अम्ल में मिलाया जाता है और फिर लगभग 15 घन्टे तक अम्ल को गर्म करते हैं। हाइड्रोजन फ्लोराइड पानी की वाष्प के साथ निकल जाती है और अन्त में अम्ल सान्द्र कर लिया जाता है।

रासायनिक शुद्ध ग्रम्ल (Chemically Pure Acid)

रासायनिक शुद्ध श्रम्ल बनाने के लिये सबसे पहले 152° Tw वाले सान्द्र सल्पयूरिक ग्रम्ल में नाइट्रिक ग्रम्ल की ग्रावरयक मात्रा मिलायी जाती है जिससे हाइड्रोक्लोरिक एसिड नष्ट हो जाये व सल्पयूरिक एसिड में, ग्रासेंनियस एसिड में, ग्रासेंनियस एसिड का ग्रासेंनिक एसिड में ग्राक्सीकरण हो जाये। नाइट्रस एसिड में ग्राक्सीकरण हो जाये। नाइट्रस एसिड को नष्ट करने के ग्रमोनियम सल्फेट की ग्रेश मात्रा भी ग्रम्ल में मिला देते हैं ग्रीर ग्रन्त में लैंड ग्राक्साइड (Lead Oxide) भी मिला देते हैं व लैंड के टैंक में स्थिर (Settle) होने के लिए छोड़ देते हैं। ग्रब साफ एसिड को लैंड के उथने पान (Pan) में भर देते हैं ग्रीर 18°C तक उन्डा करते हैं। इस ताप पर हाइड्रेटेड सल्पयूरिक ग्रम्ल (Hydrated Sulfuric Acid) व पानी के केलाम प्राप्त होते हैं। इन केलासों को ग्रलग कर लिया जाता है। लेकिन इस विधि से वास्तव में शुद्ध ग्रम्ल तैयार नहीं किया जा सकता। बिल्कुल शुद्ध ग्रम्ल तैयार करने के लिये फेक्शनल डिस्टीलेशन (Fractional Distillation) किया जाता है ग्रीर ग्रधिक शुद्धता का ग्रम्ल तैयार किया जाता है। लेकिन 100% शुद्ध ग्रम्ल तैयार नहीं किया जा सकता।

नाइट्रिक एसिड को शुद्ध करना (Purification of Nitric Acid)

नाइट्रिक एसिड को सान्द्र सल्पयूरिक एसिड व सोडियम नाइट्रेट (Sodium Nitrate) या पोटेशियम नाइट्रेट की किया से बनाया जाता है। श्रौद्योगिक अम्ल (विशिष्ट गुरुत्व 1.42 व 68%) में बहुत बड़ी मात्रा में नाइट्रस श्रोक्साइड मिली होती है जिसके कारण एसिड का रंग हल्का पीला या ब्राउन पड़ जाता है। अम्ल को शुद्ध व रंगहीन करने के लिये अम्ल को 60-80°C तक गर्म किया जाता है श्रौर सूसी व धूल रहित (Dust free) नाइट्रोजन गैस या हवा अम्ल में प्रवाहित की जाती है। एसिड को गर्म करने के स्थान पर अम्ल में गर्म हवा भी प्रवाहित की जा सकती है जो एसिड का गर्म भी कर देता है और नाइट्रस की वाष्प भी अपने साथ ले जाती है।

रिएजेन्ट (Reagent) ग्रेड का ग्रम्ल, ग्रौद्योगिक ग्रम्ल से नाइट्रोजन के ग्राक्साइड्स को उपरोक्त विधि द्वारा दूर करके व बाद में 0.5 से 10% वेरियम नाइट्रेट मिलाकर ग्रासवित करके तैयार किया जाता है।

पयूमिंग (Fuming) नाइट्रिक एसिड तैयार करने के लिये सान्द्र सल्पयूरिक प्रम्ल व नाइट्रिक ग्रम्ल को बराबर-बराबर मात्रा में पिल।कर एक कांच के उप-करण में ग्रासवन करके बनाया जाता है। ग्रासवन के पश्चात् प्रयोग किये गये ग्रम्ल का में भाग ही प्राप्त होता है।

हाइड्रोक्लोरिक एसिड को शुद्ध करना (Purification of Hydrochloric Acid)

हाइड्रोक्लोरिक ग्रम्ल को साधारण नमक (Common salt) व सान्द्र सल्प्यूरिक एसिड की किया से बनाया जाता है। इस प्रकार प्राप्त ग्रम्ल में ग्रासेंनिक क्लोराइड, फेरिक क्लोराइड, क्लोरीन, सल्फर डाईग्राक्साइड व सल्प्यूरिक एसिड ग्रादि ग्रशुद्धियां ग्रामतोर से पायी जाती हैं। इन ग्रशुद्धियों को निम्नलिखित विधियों द्वारा दूर किया जा सकता है।

1. ग्रवाष्पशील प्रशुद्धियों को दूर करना (Removal of Non-volatile Impurities)

इस प्रकार की बहुत सी अशुद्धियां, श्रम्ल को साधारण सावधानियों के साथ आसवन करने से दूर की जाती है। आसवित पदार्थ का प्रथम मागव अन्तिम माग छोड़ दिया जाता है।

2. फेरिक क्लोराइड को दूर करना (Removal of Ferric Chloride)

सबसे पहले ग्रम्ल को इतना तन् (Dilute) किया जाता है कि इसका विशिष्ट गुरुत्व (Specific gravity) 1.145 हो जाये। ग्रब इसमें थोड़ी सी मात्रा

फास्फोरिक ग्रम्ल या कैल्शियम फास्फेट को मिलाकर ग्रम्ल को ग्रासवित कर

3. सल्पयूरिक एसिड को दूर करना (Removal of Sulphuric Acid)

सल्पयूरिक ग्रम्ल को दूर करने के लिये हाइड्रोक्लोरिक श्रम्ल में बेरियम क्लोराइड मिलाया जाता है जो सल्पयूरिक ग्रम्ल से क्रिया करके बेरियम सल्फेट बनाता है। ग्रव इसको पेन्दी में बैठने देते हैं ग्रीर साफ एसिड को ग्रलग करके ग्रासवन कर लिया जाता है।

4. ग्रासॅनिक को ग्रलग करना (Removal of Arsenic)

ग्रार्सेनिक को दूर करने के लिये निम्नलिखित विधियां प्रयोग में लायी जाती हैं।

(i) स्टैनस क्लोराइड के साथ किया (Treatment with Stannous Chloride)

स्टैनस क्लोराइड का पर्यूमिंग घोल सान्द्र हाइड्रोक्लोरिक ग्रम्ल में मिलाया जाता है। कुछ समय परचात् भार्सेनिक व 1-4% टिन का ब्राउन रंग का भ्रवक्षेप बनता है। अब इसको 24 घन्टे के लिये रख देते हैं जिससे भ्रवक्षेप पूर्णतया तली में बैठ जाय। अब भ्रम्ल को छान कर भ्रवक्षेप से भ्रलग कर लेते हैं भौर भ्रम्ल का भ्रासवन (Distillation) कर लेते हैं। अबक्षेप सिर्फ 1.182-1.123 के विशिष्ट गुरुत्व वाले एसिड में ही बनता है। यदि भ्रम्ल का विशिष्ट गुरुत्व 1.115 है तो भ्रवक्षेप श्रधुरा ही बनेगा श्रर्थात् भ्रासंनिक पूर्णतया भ्रवक्षेपित नहीं होगा व 1.00 या इससे कम विशिष्ट गुरुत्व वाले में भ्रवक्षेप विल्कुल नहीं बनेगा।

(ii) तांबे की पत्तियों के साथ किया (Treatment with Copper Strips)

प्रमल को इतना तनु किया जाता है कि विशिष्ट गुरुत्व 1·13 हो जाये। प्रब यदि प्रमल में सल्फर डाईग्रांवसाइड है तो इसमें कुछ मैंग्नीज डाईग्राक्साइड या पोटेशियम क्लोरेट मिला दिया जाता है ग्रीर इसके पश्चात् ग्रम्ल में तांबे की पत्तियां मिला दी जाती हैं ग्रीर मिश्रण को लगमग 24 घन्टे के लिये रख दिया जाता है ग्रीर इस दौरान मिश्रण का ताप 30°C रखा जाता है। 24 घन्टे पश्चात् तांबे की पत्तियों को निकाल लिया जाता है ग्रीर रगड़ कर साफ कर लेते हैं व पत्तियों को फिर से ग्रम्ल में डाल कर फिर से ग्रगले 12-14 घन्टों के लिये रख देते हैं। इसके पश्चात् ग्रम्ल को ग्रासवन विधि द्वारा शुद्ध कर लिया जाता है। रिटार्ट में (जिसमें ग्रम्ल गर्म किया जा रहा है) कुछ ताबें की पत्तियां भी डाल देते हैं जिससे फेरस क्लोराइड का फेरिक क्लोराइड में ग्राक्सीकरण न हो। (iii) हाइड्रोजन सल्फाइड, बेरियम सल्फाइड या पोटेशियम थायो सल्फेट के साथ किया (Treatment with Hydrogen Sulphide, Barium Sulphide & Potassium Thiosulphate)

हाइड्रोक्लोरिक ग्रम्ल में हाइड्रोजन सल्फाइड प्रवाहित करके आर्सेनिक एसिड ग्रवक्षेपित किया जाता है। यह अवक्षेप आर्सेनिक सल्फाइड का होता है जिसके तली में बैठने के पश्चात् अम्ल को छान कर श्रलग कर लेते हैं और आसवन विधि से शुद्ध कर लेते हैं।

हाइड्रोक्लोरिक ग्रम्ल में बेरियम सल्फाइड के प्रयोग से ग्रासें निक व सल्पयू-रिक एसिड श्रवक्षेपित होते हैं। यह श्रवक्षेप बेरियम सल्फेट व ग्रासें निक सल्फाइड का होता है जिसे छानकर श्रलग कर देते हैं ग्रौर साफ ग्रम्ल को ग्रासवन विधि द्वारा सान्द्र कर लेते हैं। पोटेशियम थायोसल्फेट भी ग्रासें निक को ग्रवक्षेपित करने के लिये प्रयोग किया जाता है।

(iv) वैन्डस साल्ट का प्रयोग (Using Vanadous Salts)

हाइड्रोक्लोरिक भ्रम्ल को वैन्डस हाइड्रोक्लोराइड के नीले घोल या वैन्डस सल्फेट के घोल में प्रवाहित करते हैं जो भ्रार्सेनिक के भ्रवकरण (Reduction) के कारण हरा हो जाता है भौर भ्रार्सेनिक पाउडर के रूप में भ्रलग हो जाता है। इस किया के दौरान क्लोरीन व फैरिक क्लोराइड भी दूर हो जाते हैं।

हरे रंग के निष्क्रिय (Inert) घोल छान कर ग्रलग कर लेते हैं व विद्युत विश्लेषण करके वैनेडियम साल्ट को दोबारा प्रयोग करने लायक बना लेते हैं।

(v) खनिज तेलों का प्रयोग (Using Mineral Oil)

बहुत से खिनज तेल जैसे पिट ग्रायल (Peat oil), लिग्नाइट ग्रायल (Lignite oil), व्हाइट ग्रायल (White oil) ग्रादि यदि ठण्डी स्थिति में गैस ग्रादि व द्रव ग्रादि के सम्पर्क में ग्राये तो ये उससे ग्रासेंनिक ग्रलग कर लेते हैं। ग्रतः ठन्डे हाइड्रोक्लोरिक एसिड के सम्पंक में खिनज तेल को लाते हैं ग्रीर ग्रलग कर लेते हैं। ग्रम्ल को ग्रासवन विधि द्वारा सान्द्र कर लेते हैं।

भुद्ध हाइड्रोक्लोरिक अम्ल तैयार करना (Preparation of Pure Hydrochloric Acid)

श्रीद्योगिक स्तर पर शुद्ध श्रम्ल तैयार करने के लिये सान्द्र सल्पयूरिक श्रम्ल (विशिष्ट गुरुत्व 1.84) को धीरे-धीरे श्रशुद्ध सान्द्र हाइड्रोक्लोरिक एसिड के साथ मिलाया जाता है। जैसे ही सल्पयूरिक (श्रशुद्ध सान्द्र हाइड्रोक्लोरिक एसिड) में मिलाते हैं हाइड्रोक्लोराइड गैस निकलनी श्रारम्भ हो जाती है। सल्पयूरिक श्रम्ल को तब तक

मिलाते रहते हैं जब तक कि बचे ग्रम्ल का विशिष्ट गुरुत्व 1.65 न हो जाये। इस ग्रम्लं में ग्रब 0.32% हाइड्रोक्लोरिक एसिड बचता है। हाइड्रोक्लोरिक एसिड की निकली गैस को खिनज तेल से भरे ट्रेप (Trapes) पर से गुजारा जाता है ग्रौर ग्रन्त में ग्रास-वित जल में घोल लिया जाता है ग्रौर इस प्रकार ग्रासेंनिक, सल्पयूरिक एसिड, फैरिक क्लोराइड, व ग्रशुद्धियों से रहित बिल्कुल शुद्ध हाइड्रोक्लोरिक एसिड तैयार हो जाता है।

सल्पयूरिक एसिड के 100 माग की सहायता से शुद्ध हाइड्रोक्लोरिक एसिड (विशिष्ट गुरुत्व 1·181) के 40 भाग तैयार होते हैं।

पोल्ट्रीफीड (Poultry Feed)मुर्गी दाना बनाने की स्कीम

प्रस्तावना

हमारे देश में ग्राज कल मुर्गी पालन व्यवसाय काफी लोकप्रिय होता जा रहा है। ग्रतः ग्राजकल मुर्गियों के लिये चारे की मांग बढ़ती जा रही है। मुर्गियों के लिये चारे बनाने के लिये इस बात का विशेष ध्यान रखा गया है कि यह ग्राहार सस्ता हो व मुर्गियों के लिये पौष्टिक हो। मुर्गियों के लिये चारा बनाने का व्यवसाय तरक्की कर सकता है क्यों कि इसकी विदेशों में काफी मांग है ग्रतः निर्यात करने को भी काफी गुंजाइश है।

उत्पादन क्षमता (प्रति वर्ष)

(ग्र) उत्पादन	1200 मिटरिक टन
(ब) कुल कीमत	10,20,000 रुपये

विधि

मुर्गियों के लिये पौष्टिक ग्रहार के लिये फार्मू ला निम्नलिखित है।

श्रवयव 5	ातिशत मात्रा
प्रोटीन	15 से 16
कै लिशयम	1.75 से 2.25
फास्फोरस	0.75 से 0.8
विटामिन ए॰ यू॰ म्राई॰ यू (AUIU)	0.3300 से 0.42 प्रति पौण्ड
विटामिन डी॰ ग्राई॰ सी॰ यू (DICU)	
रिबेफ्लेवीन (Ribiflavin)	1.1 से 2.1 मि॰ ग्रा॰/पौण्ड
शक्ति (कैलोरी में)	900 से 1000 कैलोरी प्रति पौण्ड
E 22.02	

मुर्गियों के लिये चारा बनाने की विधि बहुत ही सरल है। सब अवयवों को

246

संबसे पहले ग्राइण्डर की सहायता से पीस लिया जाता है जिससे इनका बहुत महीन पाउडर बन जाये। ग्रब फार्मू ले के श्रनुसार प्रत्येक श्रवयव को मिक्सिंग मिल में डाल कर श्रापस में श्रच्छी तरह से मिला दिया जाता है। जब मिक्सिंग किया पूर्ण हो जाती है तो तैयार माल को पेपर बैंग या पोलिथिन बैंग में पैंक कर देते हैं।

भ्रावृत्त क्षेत्र—250 वर्ग मी० बिजली (Power) 24 के० डब्ल्यू (Kw)

मुख्य मशीनें

- 1. ग्राइण्डर या हैमर मिल (Hammer Mill)
- 2. मिक्सिंग मिल
- 3. तोलने की मशीन ग्रादि

कच्चा माल

- 1. मक्का के दाने
- 2. पिसी जई
- 3. पिसा गेहं
- 4. घास
- 5. सोयाबीन
- 6. मछलियों का चारा
- 7. रिबेफ्लेबीन
- 8. गेहूं की मूसी
- 9. चुने का पत्थर
- 10. डाई कैल्शियम फोस्फेट
- 11. हडडियों का चूर्ण
- 12. नमक
- 13. मैंग्नीज सल्फेट
- 14. विटामिन ए०, डी, बी-2, ई० म्रादि

लागत		रुपय
(ग्र) मशीनें व	उपकरण	48,000
(ब) कुल		3,20,150

लाभ

कुल लागत पर 29%

247

टमाटर की चटनी (Tomato Ketchup) बनाने की स्कीम

परिचय

भारत में टमाटर की पैदावार बहुत ग्रधिक मात्रा में होती है ग्रीर ये पैदा-वार के मौसम में काफी सस्ते हो जाते हैं। टमाटर से बहुत से ऐसे पदार्थ बनाये जा सकते हैं जो बहुत स्वादिष्ट व काफी सस्ते होते हैं। इन पदार्थों में टमाटर की चटनी प्रमुख है। ग्रामतौर से सभी व्यक्ति इसका प्रयोग करते हैं। ग्रतः यदि टमा-टर की चटनी बनाने का उद्योग ग्रारम्भ किया जाये तो यह उद्योग काफी तरक्की कर सकता है।

उत्पादन क्षमता (प्रति वर्ष)

- (ग्र) उत्पादन: टमाटर की चटनी की बोतल 7000
- (ब) कुल कीमत 1,80,000 रुपये

विधि

सबसे पहले पके हुये लाल टमाटरों की ग्रन्छी तरह धोकर स्टीम जैकेटेड केटल (Steam Jacketed Kettle) में गर्म किये जाते हैं जिससे टमाटर बहुत मुलायम हो जायें। जब टमाटर काफी मुलायम हो जाते हैं तो उबाले हुये टमाटरों को लुगदी बनाने वाली मशीन में भेजा जाता है इस मशीन की सहायता से टमाटरों का रस निकाल लिया जाता है। इस मशीन में एक महीन जाली लगी होती है जिससे बीज जाली के ऊपर ही रह जाते हैं। ग्रम इस रस को पिसे हुये मसाले ग्रीर चीनी (चीनी की ग्रावश्यक मात्रा का 1/3 गाग) के साथ इतमा गर्म करते हैं कि मिश्रण का कुल ग्रायतन ग्रारम्मिक ग्रायतन का 1/3 रह जाये। ग्रब इसमें बची चीनी, नमक व सिरका ग्रादि डाल देते हैं ग्रीर मिश्रण को एक बार फिर कुछ समय के लिये गर्म करते हैं। जम्र सान्द्रता 750 पी० पी० एम० (Parts per million) हो जाये तो इसमें सोडियम बेन्जोएट मिला देते हैं जिससे चटनी खराब न हो। सोडियम बेन्जोएट को इतनी मात्रा में मिलाना चाहिये कि सान्द्रता 250 पी० पी० एम० हो। ग्रब मिश्रण को ठन्डा कर लेते हैं ग्रीर बोतलों में पैक कर देते हैं।

ग्रावृत क्षेत्र—250 वर्ग मी॰ पावर —4 किलोवाट

मशीनें व उपकरण

(1) बायलर, (2) स्टीम जैकेटेड कैटल, (3) लुगदी बनाने को मशीन (Pulper), (4) बोतल धोने की मशीन, (5) मट्टी, (6) बर्तन स्नादि।

कच्चा माल

- 1. टमाटर
- 2. चीनी
- 3. मसाले
- 4. एसेन्शियल आयल अस्ति के किए कि किम किया है समित के आप
- 5. कार्क
- 6. बोतल
- **7.** लेबल
- 8. रासायनिक पदार्थ जैसे सोडियम बेन्जोएट (Sodium Benzoate)

पुंजी विनियोग

- (ग्र) मशीनें व उपकरण—55,000 रुपये
- (ब) कुल पूंजी-1,80,000 रुपये

লাম

कुल पूंजी का 40% कार कार कार में (altrox boreson) कार्र

विज्ञास्य वृक्त कारण कि व कार सैन्त्रीन इण्डस्ट्री प्रशास्त्र कार व विकार है समार्गम

को लगदी वनाने वाली मधीत में भेवा जाता है एवं महीत की

wist

प्रस्तावता

सैकीन एक बहुत जाना माना मीठा पदार्थ होता है। यह चीनी से 500 गुणा मीठा होता है। यह ठन्डे पानी में बहुत कम घुलनशील है। मधुमेह के रोगी (Diabetic) चाय ग्रादि के लिये चीनी के स्थान पर ग्रधिकतर सैकीन का ही प्रयोग करते हैं। सस्ते वाले ठन्डे पेय पदार्थों में भी चीनी के स्थान पर ग्रधिकतर सैकीन का ही प्रयोग किया जाता है ग्रतः बाजार में सैकीन की बहुत ग्रधिक मांग है ग्रीर यह लघु उद्योग के क्षेत्र में ग्रासानी से बनायी जा सकती है।

उत्पादन विधि

सैकीन को ग्रोरथो टोल्वीन सल्फोनामाइड (Ortho Toluene Sulphonamide or O. T. S.) के ग्राक्सीकरण करके बनाते हैं। ग्रो० टी० एस० का ग्राक्सीकरण दो विधियों द्वारा किया जाता है।

1. एलकली म्राक्सीकरण विधि (Alkali Oxidation Process)

इस विधि में पोटेशियम परमेंगनेट ग्रौर कास्टिक सोडा का घोल ग्रोरथो टोल्बीन सल्फोनामाइड (ग्रो॰ टी॰ एस॰) के ग्रावसीकरण के लिये प्रयोग किया जाता है।

2. एसिड ग्राक्सीकरण विधि (Acid Oxidation Process)

इस विधि में सोडियम डाइकोमेट व सल्प्यूरिक एसिड या क्रोमिक एसिड व सल्प्यूरिक एसिड ग्रो० टी० एस० के ग्राक्सीकरण के लिये प्रयोग किये जाते हैं।

इन दोनों विधियों में पहले वाली विधि बहुत सरल है परन्तु उत्पादन की लागत को देखते हुये दूसरे वाली विधि म्राजकल म्रिधिक प्रयोग में लायी जाती है। इस विधि से उत्पादन करने में उत्पादन की लागत पहली विधि के उत्पादन की लागत की म्रोपेक्षा काफी कम होती है।

3. एसिड ग्राक्सीकरण विधि (Acid Oxidation Process)

इस विधि में ग्रो॰ टी॰ एस॰ का ग्राक्सीकरण 2 विधियों द्वारा किया जा सकता है।

(म्र) सोडियम डाईक्रोमेट विधि (Sodium Dicromate Process)

इस विधि में एक लैंड लाइन्ड (Leadlined) टैंक में 350 लीटर सल्स्यू-रिक एसिड लेते हैं श्रीर इसमें लगातार विलोडन (Stirring) करते हुये 100 किलो-ग्राम ग्रो॰ टी॰एस॰ मिला देते हैं। जब ग्रो॰ टी॰ ऐस॰ सत्पयूरिक एसिड में पूर्णतया घल जाये तो घोल में कुछ ही मिनट के लिये हवा प्रवाहित करते हैं जिससे घोल के ऊपर आये भाग समाप्त हो जायें। श्रब धीरे-धीरे तीन या चार बारी में 200 लीटर वर्फ का टन्डा पानी (Ice Cold Water) घोल में डाला जाता है ग्रीर पानी हालने के दौरान टैंक के चारों तरफ ब्राइन (Brine) प्रवाहित किया जाता है जिससे घोल का ताप नियन्त्रित रहे। श्रब इस घोल का ताप जो कि स्रो०टी०एस० के अवक्षेपन (Precipitation) के कारण सफेद हो गया है, 45°C कर देते हैं। अब 12 से 16 घन्टे तक की अविध में 15 मिनट के अन्तराल पर 200 किलोग्राम सोडियम डाइकोमेट घोल में मिलाया जाता है लेकिन सोडियम डाईकोमेट मिलाते वक्त विलोडन किया जारी रहनी चाहिये व घोल का ताप 50°C से ग्रधिक नहीं होना चाहिये। ताप का नियन्त्रण करने के लिये टैंक के चारों तरफ ठन्डा पानी प्रवाहित किया जाता है। जब सोडियम डाईकोमेट के डालने की किया पूर्ण हो जाये तो लगमग 6 घन्टे तक विलोडन ग्रीर ग्रधिक ठन्डा करते हैं। ग्रब इस धोल को रवर लाइन्ड फिल्टर की सहायता से छान लेते हैं। छने हुये द्रव को ग्रगले बैच (Batch) के लिये रख देते हैं व ठोस पदार्थ को पानी से ग्रन्छी तरह से घोते हैं जिससे ठोस पदार्थ का हरापन समाप्त हो जाये। ग्रब ठोस को 400 लीटर पानी, जिसमें 25 लीटर कास्टिक सोडा मिला है, में घोल लेते हैं। ग्रब इसमें एक किलो-ग्राम पोटेशियम परमैंगनेट (Potassium Permanganate) डाल देते हैं व घोल को लगभग एक घन्टे तक हिलाते हैं ग्रीर इसके बाद घोल को रबर लाइन्ड टैंक में परिवर्तित कर देते हैं। ग्रब इस घोल में सोडियम वाइसल्फ़ेट (लगभग 200 ग्राम)

डाला जाता है जिससे घोल रंगहीन हो जाये ग्रीर इसके बाद हाई ड्रोक्लोरिक एसिड मिलाते हैं जिससे घोल एसिडिक हो जाता है ग्रीर ग्रो० टी० एस० (Unreacted) अवक्षेपित हो जाता है। इसे रबर लाइन्ड फिल्टर से छान कर ग्रलग कर लेते हैं ग्रीर इस प्रकार हमें जो घोल प्राप्त होता है उसमें ग्रभी भी थोड़ा सा रंग होता है। अतः घोल को पूर्णतया रंगहीन करने के लिये घोल की 3 किलो एक्टीवेटेड चारकोल (Activated Charcoal) के साथ किया कराते हैं ग्रीर रवर लाइन्ड फिल्टर से छान कर लेते हैं। ग्रब प्राप्त घोल पूर्णतया रंगहीन होता है ग्रीर इसमें हाइ ड्रोक्लोरिक एसिड मिला देते हैं जिससे सैकीन ग्रबक्षेपित हो जाती है। सैकीन को छान कर ग्रलग कर लेते हैं ग्रीर पानो के साथ ग्रच्छी तरह से घोते हैं इसके पश्चात् इसे सुबा लेते हैं ग्रीर पोलिथिन के बैग में पैक कर देते हैं। इस प्रकार 70 किलो सैकीन की प्राप्ति होती है।

(ब) क्रोमिक एसिड विधि (Chromic Acid Process)

इस विधि में पहली विधि के अनुसार 100 किलो ओ॰टी॰एस॰ 270 लीटर सल्प्यूरिक एसिड में घोला जाता है और 150 लीटर ठन्डा पानी मिला कर सफेद घोल प्राप्त कर लिया जाता है। सब किया पहली विधि के समान ही होती है। अब घोल में 125 किलो कोमी कोमिक एसिड का पाउडर धीरे-धीरे डालते हैं। यह किया लगभग 12-16 घन्टे में पूर्ण होती है। कोमिक एसिड मिलाते वक्त घोल का ताप 30-35°C के बीच नियन्त्रित होना चाहिये। कोमिक एसिड डालने के बाद घोल को लगभग 6 घन्टे तक हिलाते (Stirr) हैं और ठन्डा करके छान लेते हैं और उपरोक्त विधि व कियाओं द्वारा सैकीन प्राप्त कर लेते हैं और पैक कर देते हैं। इस प्रकार इस विधि से 100 किलो सैकीन की प्राप्ति होती है।

4. परमैंगनेट विधि (Permanganate Process)

इस विधि में 100 किलोग्राम ग्रो॰ टी॰ एस॰ को 700 लीटर पानी व 40 लीटर कास्टिक सोडा के घोल में घोल लेते हैं। यह किया माइल्ड स्टील के टैंक में करायी जाती है। जब ग्रो॰ टी॰ एस॰ पूर्णतया घुल जाये तो 123 किलोग्राम पोटेशियम परमैंगनेट घीरे-घीरे करके लगमग 6 घन्टे में 15 मिनट के ग्रन्तराल के साथ मिलाते हैं तथा मिलाने के साथ-साथ विलोडन करते रहते हैं ग्रौर यह घ्यान रखते हैं कि इस किया के दौरान घोल का ताप 40°C से ग्रधिक न हो। जब किया पूर्ण हो जाये तब इसे माइल्ड स्टील के फिल्टर की सहायता से छान लेते है ग्रौर इस प्रकार किया के दौरान बना मैंग्नीज डाईग्राक्साइड दूर हो जाता है ग्रौर ग्रब घोल को रबर लाइन्ड टैंक में लेकर लगभग 200 ग्राम सोडियम बाईसल्फाइट मिला देते हैं जिससे चोल का रंग काफी हद तक दूर हो जाता है परन्तु एक घोल एक दम रंगहीन नहीं होता। ग्रव इस घोल में हाइड्रोक्लोरिक एसिड मिला देते हैं जिससे बचा हुग्रा

श्रो० टी० एस० श्रवक्षेपित हो जाता है श्रौर घोल को रवर लाइन्ड फिल्टर की सहा-यता से छान लेते हैं । श्रव बने घोल को पूर्णतया रंगहीन करने के लिये घोल में 3 किलो एक्टीवेटेड चारकोल मिलाते हैं तथा 2 घन्टे तक विलोडन किया करने के परचात् छान लेते हैं। इस प्रकार हमें जो घोल प्राप्त होता है वह पूर्णतया रंगहीन होता है श्रौर श्रव इसमें फिर से हाइड्रोक्लोरिक श्रम्ल मिलाते हैं जिससे श्रम्लीय माध्यम में सैकीन श्रवक्षेपित हो जाती है। श्रव इसे छान लेते हैं श्रौर सैकिन को पानी से भलीभांति घोते हैं जिससे श्रम्ल पूर्णतया दूर हो जाये। श्रव इसे सुखा लेते हैं श्रौर विभिन्न श्राकार के पोलिथिन के बैंग में पैक कर देते हैं। इन प्रकार इस विधि से 70 किलो सैकीन की प्राप्त होती है।

मशीनरी व उपकरण

कच्चा

होती है

6. हाइडोक्लोरिक एसिड

सैकीन बनाने के लिये निम्नलिखित मशीनों व उपकरण की म्रावश्यकता होती है।

	A PARTY OF THE PAR		संख्या
1.	माइल्ड स्टील टैंक, 1500 लीटर क्षमता का मीट	:र,	
	एजीटेटर के साथ। (परमैंगनेट विधि के लिये	रे)	
	या लैंड लाइन्ड टैंक 1500 लीटर क्षमता	का	
	(एसिड विधि के लिये)		1
2.	रबर लाइन्ड फिल्टर		1
3.	रबर लाइन्ड टैंक 1500 लीटर क्षमता के		
	(अवक्षेपण व रंगहीन करने के लिये)		2
4.	सैन्ट रीफ्यूज		1
	ड्रायींग स्रोवेन		1
	मिनी बायलर		
माल	The same of the part and the		
15	टन प्रतिवर्ष सैकीन के लिये निम्नलिखित कच्चे	माल की	ग्रावश्यकता
1			
1.	ग्रो॰ टी॰ एस॰	65 किलो/	
2.	पोटेशियम परमैंगनेट	100 ,, /	
3.	कास्टिक सोडा	16 ,, /	
4.	सोडियम बाईसल्फाइट	800 ग्रा० /	"
5.	एक्टीवेटेड चारकोल	2 年 /	"
	टाटडोक्नोरिक एसिड	20 ,, /	n and a

पी॰ वी॰ सी॰ लैदर क्लोथ इण्डस्ट्री

प्रस्तावना

पी० वी० सी० लैदर क्लोथ चमड़े की तरह का पी० वी० सी० की परत चढ़ा कपड़ा होता है। इसका उपयोग गृह उपयोगी वस्तुएं जैसे सोफा, कुशन व पर्दे ग्रादि के बनाने में किया जाता हैं। इसके ग्रलावा यह ग्रन्य वस्तुएं जैसे मोटरगाड़ी की सीट, थियेटर की सीट, फर्नीचर, किताबों की जिल्द चढ़ाने ग्रादि व किसी स्थान को सजाने में प्रयोग किया जाता है। पी० वी० सी० की परत चढ़ी होने के कारण यह कपड़ा मजबूत व टिकाऊ होता है ग्रौर ग्राजकल इसकी काफी मांग है। यह लघु उद्योग क्षेत्र में ग्रासानी से बनाया जा सकता है।

बनाने की विधि

पी० वी० सी० लैंदर क्लोथ म्रामतौर से कपड़े पर प्लास्टीसोल की परत चढ़ा कर या उस पर फैलाकर बनाया जाता है। प्लास्टीसोल एक पेस्ट होता है जो पोली-मर्स को प्लास्टीसाइजर में घोलकर व स्टैंब्लाइजर व पिगमैंन्ट म्रादि मिला कर बनाया जाता है। इस पेस्ट से प्लास्टीजैल बनाने के लिये म्रामतौर से एक थिकनिंग एजेन्ट मिलाया जाता है। ज्लास्टीसोल बनाने के लिये पी० वी० सी० में निम्निलिखत मुख्य पदार्थ मिलाये जाते हैं।

1. प्लास्टीसाइजर

प्लास्टीसाइजर के लिये एस्टर, कीटोन या सल्फर कम्पाउण्ड मिलाये जाते हैं परन्तु एस्टर कम्पाउण्ड ग्रधिक उपयुक्त रहते हैं । प्लास्टीसाइजर के रूप में ग्रधिकतर ट्राईकेसाइलफोस्फेट (Tricresylphosphate), डाईब्यूटाईल थैलेट (Dibutyl Phthalate) ग्रादि प्रयोग में लाये जाते हैं।

2. स्टेब्लाइजर (Stabilizers)

जब पी॰ पी॰ सी॰ को किसी धातु जैसे जिंक, ग्रायरन ग्रादि के सम्पर्क में रख कर ऊंचे ताप पर गर्म किया जाता है तो यह ग्रपने ग्रवयवों में पृथक (Decompose) हो जाता है। ग्रतः इस किया को रोकने के लिये कुछ स्टैब्लाइजर मिलाये जाते हैं। ग्रामतौर से लैड साल्ट (Lead Salt) ग्रधिक प्रयोग किये जाते हैं।

3. फिलर्स (Fillers)

पी॰ वी॰ सी॰ लैंदर क्लोथ की तेल ग्रवरोधक (Oil Resistance) शक्ति को बढ़ाने के लिये फिलर्स मिलाये जाते हैं। ये बहुत कम मात्रा में मिलाये जाते हैं। ग्रिधकतर सिलिका (Silica), क्ले (Clay) व्हाइटिंग टाइटेनियम डाईग्राक्साइड (Whiting Titanium dioxide) ग्रादि फिलर्स के रूप में मिलाये जाते हैं। उपयुक्त पदार्थ छाटने के बाद प्लास्टीसोल बनाने के लिये सबसे पहले पी॰ वी॰ सी॰ को मिक्सर में डाला जाता है श्रीर पेस्ट बनाने के लिये प्लास्टीसाइजर की श्रावश्यक मात्रा मिला दी जाती है तथा इसके साथ ही स्टैब्लाइजर, फिलसं व पिगमैंट श्रादि मी मिक्सर में डाल कर सब पदार्थों को श्रच्छी तरह से मिला दिया जाता है। जब पदार्थों को श्रापस में मिलाते हैं तो मैंकेनिकल किया के फलस्वरूप पेस्ट का ताप बढ़ जाता है जो फायदेमन्द है परन्तु यह वृद्धि 32°C से श्रिषक नहीं होनी चाहिये। जब सब पदार्थ श्रापस में पूर्णतया मिल जायें तो पेस्ट को मिक्सर में से निकाल लिया जाता है श्रीर ठन्डे स्थान पर रख दिया जाता है।

पेस्ट बनाने की किया के दौरान कुछ हवा के बुलबुले (Air bubbles) पेस्ट में रह जाते हैं जो कि लामदायक नहीं हैं ग्रतः इनको निकालना ग्रावश्यक होता हैं। इसके लिये पेस्ट बनाने की क्रिया निर्वात (Vacuum) में भी की जा सकती है।

पेस्ट बनने के पश्चात् पेस्ट को नाइफ (Knife) व रोल (Roll) परत चढ़ाने की मशीन (Coater) की सहायता से कपड़े पर लगाया जाता है। पेस्ट को इस मशीन में लगी ट्रे में डाल दिया जाता है व कपड़े को रोलर के बीच में से गुजारा जाता है। रोलर का पेस्ट के साथ सम्पर्क रहने के कारण पेस्ट की परत कपड़े पर लग जाती है। इसके पश्चात् यदि कोई डिजाइन ग्रादि बनाना है तो डिजाइन मशीन की सहायता से पी० वी० सी० लैंदर क्लोथ पर डिजाइन बना दिया जाता है ग्री र ठन्डा करके पैक कर दिया जाता है।

पी० वी० सी० क्लोथ बनाने के लिये निम्नलिखित सूत्र ग्रविकतम प्रयोग में लाया जाता है।

अवयव का निर्देश कि प्रमाणकार केरिक कि कि	प्रतिशत मात्रा
1. पी० वी० सी० रेजिन	57.2
2. प्लास्टीसाइजर	40.00
3. स्टैब्लाइजर	2.8

यदि फिलर्स की ग्रावश्यकतो हो तो 4-5% फिलर्स मिलाये जा सकते हैं। ग्रियकतर इनकी कोई ग्रावश्यकता नहीं होती।

मशीनें व उपकरण

1. मित्रसर (Mixer)

पेस्ट बनाने के लिये इन्टरनल टाइप (Internal type) का मिनसर प्रयोग किया जाता है। इसमें दो विशेष प्रकार के रोलर होते हैं जो एक दूसरे की विपरीत दिशा में घूमते हैं। पेस्ट बनाने के पदार्थों को मिक्सर में ऊपर की तरफ से डाला जाता है भीर एक निश्चित समय के पश्चात् मिक्सर की तली में से निकाल लिया जाता है। मिक्सर के बाहर चारों तरफ ठन्डा पानी प्रवाहित होता रहता है तो ताप वृद्धि पर नियन्त्रण रखता है।

2. रिवर्स रोल कोटर (Reverse Roll Coater)

कपड़े पर प्लास्टीसोल की परत चढ़ाने के लिये रिवर्स रोल कोटर की आव-रयकता होती है। इसमें प्लास्टीसोल पेस्ट ऊपर की तरफ से या नीचे की तरफ से डाला जाता है। इसमें मुख्य 3 रोल होते हैं जिनमें से एक हार्ड कोम प्लेटेड स्टील (Hard Chrome Plated Steel) का बना डोक्टर रोल (Doctor Roll) होता है, दूसरा कोटिंग रोल (Coating Roll) कहलाता है व इसकी सहायता से कपड़े पर प्लास्टीसोल पेस्ट की कोटिंग की जाती है। यह भी हार्ड कोम प्लेटेड स्टील का बना होता है। तीसरा बैकिंग रोल (Backing Roll) होता है और यह स्टील का बना होता है तथा इस पर रबर लाइनिंग (Rubber Lining) होती है। इन तीनों रोलर के बीच का रिक्त स्थान घटाया या बढ़ाया जा सकता है।

3. जैतिंग घोवेन (Gelling Oven)

यह ऐंगल स्टील चैनल की बनी 8-10 मी० लम्बी ग्रोवेन होती है ग्रौर इस पर बिजली व ऊष्मा ग्रवरोधक पदार्थ की परत चढ़ी होती है। इसमें गर्म करने की किया गर्म हवा प्रवाहित करके की जाती है।

4. डिज़ाइन बनाने की मशीन (Embossing Machine)

यह मशीन कोटिंग मशीन से लगी होती है और इसके लिये पी० वी॰ सी॰ लैंदर क्लोथ को गर्म करने की कोई ग्रावश्यकता नहीं होती क्योंकि क्लोथ को ग्रोवेन से निकालने के बाद इस मशीन में भेज दिया जाता है। इसमें रबड़ लाइनिंग हुग्रा एक प्रेस रोल होता है जो गर्म करने वाले सिलिण्डर (Cylinder) को प्रेस करता है। दो डिजाइन बनाने वाले रोल (Embossing Roll) होते हैं जो प्रेस रोल को स्पर्श करते रहते हैं व एक बैंकिंग रोल (Backing Roll) होता है जिस पर न्योप्रेन (Neoprene) रबड़ लाइनिंग हुई होनी है।

5. ठन्डा करने की यूनिट (Cooling Unit)

डबल ड्रम (Double Drum) टाइप की हार्ड कोम प्लेटेड स्टील के बने कूलिंग रोल (Cooling Roll) वाली मशीन होती है। इसमें रोल बाल वीयरिंग (Ball Bearings) के ऊपर फिट हुये होते हैं।

मशीनें व कच्चे माल के विक्रताश्चों के पते

1. मशीनें

- (i) ब्रोमको प्लास्टिक मञीन री मैन्युफैक्चरिय कं 85, यननंभेन्ट इंड-स्ट्रीयल एस्टेट, कन्डीवली, बम्बई-67
- (ii) मोडर्न वाटर प्रुफ पेपर कं०, 9, थाना बेला पुर रोड, **याना**, बम्बई
- (iii) सोहोल इन्जीनियरिंग वन्सं, ग्रागरा रोड, बन्धुप, बम्बई-78 2. कच्चा माल
- (i) मैं o कैलिको मिल्स, कैमिकल एण्ड प्लास्टिक डिविजन, ग्रनिक चैम्बूर, वम्बई-72
- (ii) मैं ० ईस्ट एविलया प्लास्टिक्स इण्डिया लिं ०, 23, कैमोक स्ट्रीट, कलकत्ता
- (iii) मैं वाल्डीज लि॰, ए-1, गिलेन्डर हाउस, नेताजी सुभाष रोड, कलकत्ता-1
- (iv) मैं ० श्रीराम विनायल एण्ड प्लास्टिक्स इण्डिया लि०, धुन बिल्डिंग, 175/1 माउन्ट रोड, मद्रास

रबर सोल्यूशन इण्डस्ट्री (Rubber Solution Industry) परिचय

साइकिल ट्यूब में पंकचर लगाने के लिये, टायर रिट्रेडिंग करने के लिये व रबर म्रादि की शीट जोड़ने के लिये रबर सोल्यूशन की जरूरत पड़ती है। म्राजकल देश में मोटर गाड़ियों, कारों, साइकिलों का प्रचलन बहुत म्रधिक मात्रा में बढ़ गया है। मोटर गाड़ियों में टायर व ट्यूब एक म्रत्यन्त ही म्रावस्यक माग है जिनके बिना ये मच्छी स्पीड से नहीं चल सकतीं। जब किसी के टायर या ट्यूब में पंकचर या बस्टं हो जाये या टायर पूर्णतया घिस जाये तो ठीक कराने के लिये वल्केनाइजिंग (गर्मी में पकाने) की किया करनी पड़ती है जिसके लिये रबर सोल्यूशन की म्रावस्यकता पड़ती है। म्रतः जैसे-जैसे मोटर गाड़ियों व साइकिलों की माँग बढ़ेगी, रबड़ सोल्यूशत की भी मांग बढ़ेगी। इसके म्रलावा रबड़ सोल्यूशन मीर भी मन्य कई उपयोगों में प्रयोग होता है। इस समय रबड़ सोल्यूशन बनाने की वर्तमान क्षमता इतनी नहीं है कि वह इसकी मांग को पूर्ण कर सके म्रतः उद्योग के क्षेत्र में रबड़ सोल्यूशन का उद्योग म्रारम्भ करने की काफी गुन्जाइश है मीर यह उद्योग म्रासानी से लघु उद्योग स्तर पर म्रारम्भ करने की काफी गुन्जाइश है मीर यह उद्योग म्रासानी से लघु उद्योग स्तर पर म्रारम्भ करने की काफी गुन्जाइश है मीर यह उद्योग म्रासानी से लघु उद्योग स्तर पर म्रारम्भ करने की काफी गुन्जाइश है मीर यह उद्योग म्रासानी से लघु उद्योग स्तर पर म्रारम्भ किया जा सकता है।

कच्चा माल

रबड़ सोत्यूशन (Rubber Solution), को रबड़ या रबड़ के कम्पाउण्ड को किसी उपयुक्त घोलक या सात्वेन्ट (Solvent) में घोल कर बनाया जाता है। सात्वेन्ट का चुनाव निम्नलिखित बातों पर किया जाता है।

- 1. सोल्वेन्ट में कोई श्रापत्तिजनक गन्ध न हो, श्रिधिक जहरीला व बहुत जल्दी श्राग पकड़ने वाला न हो।
- 2. वाष्पीकरण के पश्चात् पोलीमर (Polymer) की एक मजबूत भल्ली बननी चाहिये।
 - 3. सोत्वेन्ट सस्ता होना चाहिये ।

सोल्वेन्ट (Solvents)

रबड़ या रबड़ कम्पाउण्ड को घोलने के लिये सोल्वेन्ट की आवश्यकता होती है। वैसे तो बहुत से ऐसे कार्बनिक द्रव पदार्थ हैं जिनको सोल्वेन्ट के रूप में प्रयोग किया जा सकता है परन्तु उनका जहरीलापन, श्राग पकड़ने की क्षमता, कीमत आदि को देखते हुये कार्बन टेटरा क्लोराइड (Carbon Tetrachloride) को अधिकतर प्रयोग किया जाता है। लेकिन आजकल बहुत से निर्माता ट्राईक्लोरोइथाइलिन (Trichloroethylene) प्रयोग करने लगे हैं क्योंकि यह कार्बन टेटराक्लोराइड की अपेक्षा सस्ता व कम नुकसानदायक होता है।

2. फिलर्स (Fillers)

फिलर्स भामतौर से दो फायदों के लिये मिलाये जाते हैं।

- 1. फिलर्स के मिलाने से उत्पादन लागत काफी कम हो जाती है।
- 2. फिलर्स के मिलाने से सोल्वेन्ट के वाष्पीकरण के पश्चात् बनी एडहेसिब परत (Adhesive Layer) काफी मोटी व मजबूत होती है।

ग्रामतौर से ग्रधिकतर कार्बन ब्लैक, मैंग्नीशियम कार्बोनेट क्ले, कैंटिश्यम कार्बोनेट ग्रादि फिलर्स के रूप में मिलाये जाते हैं। मिलाने से पहले बहुत महीन पाउडर के रूप में परिवर्तित कर लिया जाता है। इसके लिये फिलर्स को ग्राइण्डिंग मिल या बाल मिल ग्रादि में पीसा जाता है ग्रौर रबड़ सोत्यूशन (Rubber Solution) में मिला दिया जाता है।

उत्पादन विधि

टायर ट्यूब ब्रादि की मरम्मत के लिये रबड़ सोल्यूशन का फार्मू ला निम्न-लिखित है।

	प्रवयव के किया के किया के किया के किया के किया के	मात्रा
1	. स्रार एम ए-1 (प्राकृतिक रबड़) (RMA-1	1 12
	Natural Rubber)	100
2.	. कैल्शियम सिलिकेट	20
3.	कोमारान रेजिन (Coumarone Resin)	5
4.	जिंक ग्राक्साइ ड	20
5.	स्टियरिक एसिड	1
6.	फिनायल बिटा नेप्थाइलामीन	0.5
7.	नैप्या सोल्वेन्ट	
8.	एच एफ एन (HFN)	0.2

उपरोक्त अवयवों को नैप्था सोल्वेन्ट में घोल कर 10 प्रतिशत घोल बनाया जाता है। अब इस घोल को मिल में डाल दिया जाता है। यह किया बहुत ही महत्व वाली है क्योंकि अच्छी तरह मिल्ड (Milled) रबड़ कम विस्कोसिटी वाला होता है भीर यदि मिलिंग किया अच्छी तरह न करायी जाय तो विस्कोसिटी (Viscosity) अधिक होगी। अब फिलर्स आदि मिला देते हैं और मिक्सर में अच्छी तरह मिला कर पेस्ट बना लेते हैं।

रवड़ की सूली शीट मास्टीकेटर में डाल देते हैं जहां ये काटी जाती हैं, ग्रीर पीस कर महीन पाउडर बना दिया जाता है। इस किया को मास्टीकेशन किया कहते हैं। मास्टीकेशन (Mastication) किया के दौरान रोजिन गम (Rosin Gum), रेजिन (Resin) ग्रादि मिलाये जाते हैं। जब मास्टीकेशन किया पूणे हो जाय तो रवड़ को टिन लाइण्ड (Tin lined) डब्बे में रख देते हैं। इस डब्बे पर ढकना लगा होना ग्रत्यन्त ग्रावश्यक है। ग्रव रवड़ में सोल्वेन्ट की ग्रावश्यक मान्ना मिला देते हैं ग्रीर डिब्बे के ढक्कन को बन्द कर देते हैं। कुछ समय पश्चात् रवड़ सारा सोल्वेन्ट सोख लेगा ग्रीर फूल (Swell) जायेगा। ग्रव इस फूली हुयी रवड़ को डॉ मिक्सर (Dough Mixer) में डाल देते हैं जहां यह अच्छी तरह मिलायी जाती है। डॉ मिक्सर में Z या E के ग्राकार के फलके लगे होते हैं जिनकी सहायता से रवड़ को ग्रच्छी तरह से मिलाया जाता है। इसी समय मिक्सर में ग्रन्य पदार्थ जैसे फिलर्स ग्रादि भी मिला दिये जाते हैं। इच्छानुसार विस्कोसिटी (Viscosity) लाने के लिये बीच में कुछ सोल्वेन्ट ग्रीर मिला देते हैं। जब सब ग्रवयव ग्रापस में ग्रच्छी तरह मिल जायें ग्रीर एक पेस्ट सा बन जाये तो इस पेस्ट को टिन के डिब्बे या ट्यूब में पैक कर दिया जाता है।

रबड़ सोल्यूशन बनाने के ग्रन्य फार्म ले

1. साइकिल की ट्यूब के उत्पादन के समय ट्यूब को जोड़ने के लिये रवर सीत्यूशन

भ्रवयव अवस्त्र (१११ वर्ग ११) वर्ग ११	मात्रा
श्रार एम ए-1	100
कैंटिशयम सिलिकेट	20
कोमारान रेजिन (Coumarone Resin)	5
जिंक ग्राक्साइड	20
स्टियरिक एसिड	1 3
पी० बी॰ एन० (PBN)	0.5
एच एफ एन (H F N)	0.5
2. कार, मैट्स व पलोरिंग (Flooring) म्रावि के लिये रबर सोत्यू	शन
भ्रवयव -	मात्रा
1. आर० एम० ए०	40
2. होल टायर रिक्लेम (Whole Tyre Reclaim)	60
3. रोजिन	50
4. क्यूमार (Cumar) रेजिन	10
5. सोल्वेन्ट	100
3. दो सतहों को जोड़ने के लिये (Tack Surface Adhesive)	FUX
प्रवयव विकास के विकास किया किया किया किया किया किया किया किया	मात्रा
1. स्मोक्ड शीट (Smoked Sheet)	100
2. जिंक ग्राक्साइड	10-20
3. क्यूमार रेजिन	30
4. एन्टीग्रोक्सीडेन्ट (Antioxidant)	1-5
5. सोल्वेन्ट	50
4. सेल्फ चूल्केनाइजिंग सिमेन्ट (Self Vulcanizing Cement)	
, प्रवयव 	मात्रा
	100
2. सल्फर (Sulphur) 3. जिंक ग्राक्साइड	
A DESCRIPTION OF THE PROPERTY	
4. एन्टीम्रोक्सीडेन्ट 5. सोल्वेन्ट	
400 100 100 100 100 100 100 100 100 100	500

5. दीवार पर टाइल चिपकाने के लिये एडहेसिव (Wall Tile	Adhesive)
धवयव	%मात्रा
1. स्मोनड शीट रबर (Smoked Sheet Rubber)	9
2. कैल्शियम कार्बोनेट	18
3. टाइटेनियम डाईग्राक्साइड	18
4. एन्टीभ्रोक्सीडेन्ट	0.15
5. क्यूमारोन-इण्डेन रेजिन (Cumarone Indene	
Resin) (गलनांक-350°C)	16:00
6. खनिज स्प्रिट (Mineral Spirits)	27.00
7. सोप (Soap)	1.80
8. पानी	10.05
6. फ्लोर टाइल के लिये एडहेसिव (Adhesive for floor tile	es)
प्रवयव	मात्रा
1. सिन्थेटिक रबर (SBR) 1513	50
2. ई॰ बी॰ सी॰ (EBC) 3-X	50
3. कैल्शियम सिलिकेट	30
4. जिंक म्रावसाइड	50
5. फिनोल फार्मेल्डिहाइड रेजिनः (Phenol	
Formaldehyde Resin)	50
7. जनरल परपज ब्लैक क्योरिंग सीमेन्ट (General Purpose	Black Curing
Cement)	b of L
El siava (fonctions) RIM	मात्रा
1. एन • बी • म्रार • (NBR, Medium Nitrile)	.100
2. जिंक ग्राक्साइड	5
3. सल्फर	3
4. कार्बन ब्लैक	50
5. फिनोलिक रेजिन	5
6. क्यूमारोन रेजिन	25
7. रिफाइण्ड कोलटार (Refined coaltar)	25

260

8. चमड़े के लिये एडहेसिव (Leather Adhesive)			
भ्रवयव <u>स्</u> र	मात्रा		
1. एन० बी० ग्रार०	100		
2. विनायल क्लोराइड एसीटेट पोलीमर	100		
3. जिंक ग्राक्साइड	5		
4. स्टियरिक एसिड	1.5		
5. कैल्शियम सिलिकेट	2		
9. घातु से फंबरिक म्रादि जोड़ने के लिये एडहेसिव (Adhesiv	e for Bonding		
Metal to Fabric)			
ग्रवयव	मात्रा		
1. एन० बी० म्रार०	100		
2. कैंल्शियम सिलिकेट	40		
3. रिफाइण्ड कोलटार	25		
4. क्यूमार रेजिन	25		
5. क्लोरिनेटेड रबर (Chlorinated Rubber)	100		
6. टाइटेनियम डाईग्राक्साइड	10		
7. रंग (Colour)	म्रावश्यकतानुसार		
10. रबर म्रादि के साथ नायलोन या रेयन जोड़ने के लिये एडहेस्	व		
प्रवयव	मात्रा		
1. एस॰ सी॰ 2000X (SC—2000X)	80		
2. वी॰ पी॰ लेटैनस (VP Latex)	20		
3. रिसोर्सीनाल (Resorcinol)	13		
4. फार्मेल्डिहाइड (Formaldehyde)	7		
5. सोडियम हाइड्रोक्साइड (Sodium Hydroxide)	6.8		
11. कार्डबोर्ड के लिये एडहेसिव			
ग्रवयव	मात्रा		
1. एस॰ सी॰ 2000X	500		
2. स्टार्च (Starch)	5		
3. पानी	10		
4. केरया गम (Karaya Gum)	20		

लागत विश्लेषण

1. भूमि व भवन

(अ) म्रावृत क्षेत्र—200 वर्ग मी० किराये पर 500 रूपये मासिक (ब) म्रनावृत क्षेत्र—400 वर्ग मी०

3. मशीनें व उपकरण

1.	बेनबरी मिक्सर 8" × 24" ग्राकार का 3 ग्रश्व शक्ति की मोटर सहित (Banbury Mixer with 3 H. P.	संख्या	रुवये
	Motor)	1	10,000
	भ्रन्य उपकरण		5,000
3.	मशीन लगाने का खर्च, व ग्रन्य खर्चे		5,000
4.	भ्राफिस का फर्नीचर भ्रादि		5,000
		18 500 3	25,000

3. कच्चा माल

100 टन रबर सोल्यूशन प्रतिदिन बनाने के लिये निम्नलिखित कच्चे माल की आवश्यकता होगी।

1.	म्रार॰ एम॰ ए॰	175	किलो	मासिक
2.	कैल्शियम सिलिकेट	35	,,	"
3.	क्यूमारोन रेजिन	8.5	1,	N THE
4.	जिक ग्रान्साइड	35.00	11	"
5.	स्टियरिक एसिड	3.5	,,	"
6.	पी० वी० एन०	1.75	"	,,,
7.	नैप्या सोल्वेन्ट	2250	"	11
	विजली अपने अपने अपने अपने अपने अपने अपने अपने	2,000 किलो वाट मावर		
	पानी	20,000 गैल प्रतिमास		

छोटे बल्ब बनाने की इण्डस्ट्री

उद्योग की संभावनाएं

छोटे (मिनिएचर) बल्बों में बिजली के कई तरह के छोटे-छोटे बल्ब माते

हैं जैसे कि टार्ज के बल्ब, इंडीकेटर वल्ब तथा मोटरों के बल्ब ग्रादि। इन छोटे बल्बों की वोल्टेज 2:5 से 12 वाट ग्रीर कभी-कभी 24 वाट भी होती है। ग्रधिकांश बल्ब 2:4 से 6:4 वाट के होते हैं। इन बल्बों के निर्यात की काफी गुंजाइश है बशर्ते कि यह उद्योग सुगठित रूप से चलाया जाय तथा बल्ब बढ़िया किस्म के हों। छोटे बल्बों का उत्पादन पूर्ण रूप से लघु उद्योग क्षेत्र के लिये ग्रारक्षित है।

उत्पादन विधि

काँच की निलयों के एक सिरे को गर्म किया जाता है तथा सांचे का प्रयोग करके ग्रथवा सांचे बिना उसको फुला कर बल्ब का ग्राकार दिया जाता है। ग्रब इ्यूसर तार के दो टुकड़ों को एक ग्रोर से चपटा कर लेते हैं ग्रोर उनके बीच में फिलामेन्ट दबा दिया जाता है। तारों को ग्लास बीड्स (ग्रवसर रंगदार) द्वारा ग्रलग रखा जाता है। रंगदार ग्लास बीड्स प्रयोग करने से फिलामेन्ट का पता लगाने में मदद मिलती है। ग्रब फिलामेन्ट चढ़ी तारों को बल्ब के बीचों बीच रखा जाता है तथा एक्जहास्ट ट्यूब के साथ सील कर दिया जाता है। ग्रब बल्ब को एक्जहास्ट मशीन पर ले जाते हैं जहां इसमें से हवा निकाल कर बल्ब को सील कर देते हैं। इसके बाद बल्ब पर घातु की टोपी लगा दी जाती है। दोनों तारों को टोपी के निचले भाग तक लाकर उन पर टांका लगा दिया जाता है। ग्रब बल्बों का परीक्षण करके इन्हें गत्ते के डिब्बों में पैक कर देते हैं।

मारतीय मानक संस्थान ने बल्बों के लिये निम्नलिखित मानक निर्धारित किये हैं।

ब्राई॰ एस॰ 1606-1966

मोटर गाड़ियों में विभिन्न प्रयोजन के लिये प्रयुक्त लैम्पों तथा हैडलाइट, मीतर की रोशनी, साइड लाइट, डेरा बोर्ड लाइट इत्यादि की स्रपेक्षाएं तथा परीक्षण की विधियां इसके सन्तर्गत स्राती हैं।

इस मानक में प्रि-फोक्सड तथा फोर्कासग किस्मों की पलैश लाइट्स में प्रयुक्त मिनिएचर टंगस्टन फिलामेन्ट लैम्पों की शक्ल, नाप, नमूने व परीक्षण का विवरण दिया गया है। इसके विभिन्न परिशिष्टों में वस्तु का सही-सही नाप, साँख्यिकीय ग्राधार ग्रादि दिये गये हैं ताकि उस पर सब ग्रमल करें।

इस मानक में खान में काम करने वाले मजदूरों की टोपियों के लैम्पों, बिजली के बल्बों को बनाने, उन पर चिन्ह लगाने तथा परीक्षण की विधियों का विवरण दिया गया है।

पाई॰ एस॰ 3563-1966

इस मानक में मोटर गाड़ियों की हैडलाइट्स के बारे में विवरण दिया गया है।

म्राई॰ एस॰ 2215-1965

इस मानक में पलीरोसेन्ट लैम्पों के लिये दो पिन वाले केनिस्टर टाइप के ग्लो स्टार्टस का विवरण दिया गया है।

इस मानक में लैम्पों की ल्यूमेन ब्राउटपुट की नापने के लिये फीटो मैट्रिक इन्टेग्रेटसें बनाने का विस्तृत विवरण दिया गया है।

लागत विश्लेषण

1. भूमि व भवन

300 वर्ग मी० निर्मित क्षेत्र किराये पर

750 रु॰ मासिक

2. मशीनें व उपकरण

		संख्या	रुपये
(i)	ग्लास ट्यूब काटने की मशीन, वी० एज्ड कार्बेन्डम व्हील, ½ ग्रश्व शक्ति की मोटर,	6 5 mgs	
	बी० बेल्ट इत्यादि सहित	1	1,800
(ii)	ग्रर्ध स्वचालित पलेरिंग मशीन, 1/4 ग्रहव शक्ति की मोटर सहित हाथ व पैर से		
	चलने वाली।	1	2,500
(iii)	ग्रर्ध स्वचालित स्टेम मशीन 1 ग्रश्न शक्ति की मोटर सहित, 2,000 स्टेम		
	दैनिक बनाने के लिये।	1	7,000
(iv)	एकजहास्ट बेन्च उपर्युक्त मेनिफोल्ड तथा गैस सैटिंग व्यवस्था सहित क्षैतिज		
	संचलन किस्म की।	2	1,600
(v)	(क) 35 हैड कैप सैटिंग मशीन, 1 अरव		
	शक्ति की मोटर सहित।	2	2,800
	(ख) 24 हैड ग्रर्ध स्वचालित कैप सैटिंग		
	मशीन, गर्म करने की व्यवस्था तथा ½ ग्रश्व शक्ति की मोटर		
	सहित	1	3,500

	संख्या	रुपये
(vi) (क) दुहरी स्टेज का घूमने वाला हाई-		PAR STATE
वैक्यूम पम्प प्रेशर व वैक्यूम गाज,		
वापस न लौटने वाला वाल्व,		
मोटर इत्यादि साधनों सहित 5		
एम प्रति घन्टे की क्षमता वाला।	1	3,500
(ख) दुहरी स्टेज के वैक्यूम पम्प		
(क्षमता 15 व्लिटर) एक ग्रश्व		- Sec
शक्ति की मोटर सहित	4	5,750
(vii) फिलामेन्ट माउन्टिंग प्रेस, पैर से चलने वाली	6	750
(viii) एजीइंग ट्रान्सकार्मर 5 के० वी० ए० का	2	6,000
(ix) एग्रर बूस्टर मोटर सहित 1500 वर्ग		
फुट की क्षमता वाला।	1	1,800
(x) टिपिंग टार्च	6	300
(xi) टांका लगाने की छड़, गैस से गर्म होने		
वाली	3.	1,200
(xii) फुलाने के बर्नर पाइप कनेवशन, पिच		
काक गैस तथा एम्रर वाल्व इत्यादि		
सहित ।	15	2,000
(xiii) फुलाने के लिये एसबस्टस भावरण सहित		4)
बेंच	10	4,500
(xiv) परीक्षण उपकरण		
(भ्र) बल्बों के लिये लाइफटेस्ट बोर्ड,		
ट्रान्सफार्मर व गाजेज से स्थानीय		
रूप से बनाया गया		3,000
(स्रा) वाइब्रोशन टेस्टर, मोटर तथा		t)E
पावर कनेक्शन सहित	1	1,500
(इ) बटाई (टारशन) की जांच करने		
का साज सामान	1	1,000
(ई) सतत वोल्टेज की जाँच करने का		
सामान	1	1,200
(उ) विविध मीटर, वाट, वोल्ट्स		
एम्पियर म्रादि		800

रुपमे

	एप व
(xv) मशीनें लगाने का खर्चा (15% लगमग)	8,500
(xvi) कार्यालय का साज सामान, फर्नीचर,	
टाइपराइटर म्रादि	5,000
(xvii) विविध मर्दे	4,000
सयंत्र व मशीनों पर कुल पूंजी	70,000
च्या माल मासिक	
1. सोडा कांच की नलियाँ	35 किलो ग्राम
2. लैंड कांच की नलियां	40 ,,
3. 3/5 मि॰ मी॰ व्यास की एक्जहास्ट निलयां	40 ,,
4. कांच की छड़ें, ग्लास बीड्स के लिये	10 ,,
5. फिलामेन्ट्स	1,20,000 प्रदद
6. डयूमेट तार 0.2 मि॰ मी॰	2 कि० ग्रा०
7. लैम्प की टोपियां	1,05,000 ध्रवद
8. पैकिंग के डिब्बे	10,000
9 केपिंग सिमेन्ट, सोल्वेन्ट घादि	10,000
10. बिजली	120 किलो वाट प्रतिदिन

इस प्रकार उपरोक्त योजना से 5,000 बल्ब प्रतिदिन बनाये जा सकते हैं।

1 लाख गैलन

मशीनों तथा कच्चे माल के विक्रता

(क) मशीनें

11. पानी

- 1. मैं ० हिन्दुस्तान पम्प एवं मशीनरी कारपोरेशन, 3-एन० सी० चौधरी रोड कलकत्ता-42
- 2. मैं । पायोनियर बल्ब इन्डस्ट्रीज, कुर्जी पोस्ट, सदाकत स्राश्रम, पटना-10
- 3. मैं ॰ प्रिसीवेक इन्जीनियरिंग कं ॰, 264/1, बी॰ बी॰ चटर्जी रोड, कस्बा, कलकत्ता-42
- 4. मैं ॰ रेंज इन्जीनियरिंग कं ॰ (प्रा॰) लि ॰, 15 नार्थ रेंज, कलकत्ता-17

(स) कंच्चा माल (इयूमर तार तथा टंगस्टन फिलामेंट)

- 1. मै० ब्राइटन ट्रेडिंग कं०, बेन्धाइन बिल्डिंग, पो० बो० 2166, हांगकांग
- 2. मै॰ कल्पना इन्डस्ट्रीज, ए॰ 41 डी, इन्डस्ट्रियल एस्टेट, इन्दौर

3. मैं इन्टरकन्टीनेन्टल इम्पोटर्स एण्ड एक्सपोर्ट, डायगनल रोड, बंगलोर

(ग) हैड ग्लास ट्यूब व छड़

- 1. मै॰ फिलिप (इण्डिया) लि॰, शिवनगर एस्टेट, वर्ली, बम्बई
- 2. जिन्तन क्लिनिकल थर्मामीटर कं० प्रा० लि०, सुरेन्द्र नगर, गुजरात
- 3. सिरेकेल्ल ग्लास वर्कस लि०, कून्नगर, जि० हुगली (प० बंगाल)

(घ) लेम्प कैप्स

मैं ॰ लैम्प कैप्स प्रा॰ लि॰, 2, मर्फी रोड, उलसुर, बंगलौर-8

विस्तृत टैक्नीकल जानकारी तथा मशीनों का सचित्र परिचय जानने के लिये 'इलैक्ट्रिक गुड्स मैनुफैक्चरिंग' लेखक एस० के० जैन प्रकाशित हिन्द पुस्तक मण्डार, खारी बावली दिल्ली-6 मूल्य 18-म्रठारह रुपये पुस्तक में देखें।

एकाइलिक शीट प्लास्टिक इण्डस्ट्रीज

प्रस्तावना

श्राज के युग में प्लास्टिक को बहुत श्रधिक महत्व है। हमारी दैनिक उपयोग की सेंकड़ों वस्तुएं प्लास्टिक से ही बनाई जा रही हैं। प्लास्टिक की बनी वस्तुओं की लोकप्रियता का कारण यह है कि यह मजबूत, हल्की, रंग-बिरंगी, श्राकर्षक रंगों की तथा सस्ती होती हैं। इन्हें श्रासानी से सांचों में ढाला जा सकता है।

एकाइलिक शीट प्लास्टिक ग्रौर कुछ नहीं वरन् प्लास्टिक का ही एक ग्रेड (Grade) है जो मिथाइल मेथाकाइलेट (Methyl Methacrylate) का पाली-मराइज्ड मोनोमर (Monomer) होता है। एकाइलिक शीट प्लास्टिक का प्रयोग ग्राउटडोर साइन (Outdoor Sign), ग्राकिटैक्चरल सजावट जैसे, बिल्डिंग फेसिंग (Building Facing), गुन्बद (Dome), बाथ टब, डेस्क, फर्श की चटाईयां ग्रादि बनाने में किया जाता है। ग्राजकल एकाइलिक शीट प्लास्टिक की बड़ी मारी मांग है ग्रौर वर्तमान उत्पादन क्षमता इस भारी मांग को पूर्ण करने में ग्रसमर्थ है ग्रतः इस क्षेत्र में लघु उद्योग स्तर पर उद्योग ग्रारम्भ करने की काफी गुन्जाइश है ग्रौर यह उद्योग छोटी पूंजी से ही ग्रासानी से ग्रारम्भ किया जा सकता है।

उत्पादन विधि

एक्राइलिक शीट को साधारण तथा कास्टिंग विधि (Casting Process) से बनाया जाता है। इस विधि में द्रव मोनोमर की पतली परत को दो समतल ग्लास की चादरों के बीच में कास्ट करके बनायी जाती है। वैसे एक्राइलिक शीट एक्स्ट्रूजन (Extrusion) विधि से भी बनायी जा सकती है। परन्तु जो गुण चमक, व मजबूती कास्टिंग विधि से बनाने पर खाती है, एक्सट्रूजन विधि से नहीं खाती।

भतः एकाइलिक प्लास्टिक शीट कास्टिंग विधि से बनायी जाती है। कास्टिंग विधि में मिथाइल मेथाकाइलेट (Methyl Methacrylate) के द्रव मोनोमर को दो ग्लास की चादरों के बीच में फैला दिया जाता है और इन चादरों को गैसकेट (Gasket) की सहायता से म्रलग रखा जाता है जिससे एकाइलिक शीट की मोटाई नियन्त्रण हो सके। इस उपकरण को मोल्ड कहा जाता है। ग्रव इस मोल्ड को गर्म हवा की मट्टी या गर्म पानी के बाथ (Hot water bath) में कुछ निश्चित समय के लिये रखा जाता है जिससे मोनोमर का पोलिमराइजेशन (Folymerization) होकर प्लास्टिक शीट तैयार हो जाती है। पूर्ण विधि में निम्नलिखित कियायें करनी पड़ती है।

1. कास्टिंग सिरप को तैयार करना (Preparation of Casting Syrup)

मिथाइल मेथाकाइलेट मोनोमर की विस्कोसिट बहुत कम होती है जिसके फलस्वरूप इसको मोल्ड में सील करना तो मुश्किल है ही इसके साय-साय किया का रेट (Rate) भी बहुत कम हो जाता है ग्रतः द्रव मोनोमर को गाढ़े द्रव में परिवर्तित करना बहुत ही ग्रावश्यक हो जाता है। द्रव मोनोमर को गाढ़े द्रव में परिवर्तित करने के लिये इसमें उत्प्रेरक पदार्थ मिलाते हैं ग्रीर द्रव को हिलाते (Agitate) हुये 90°C तक इतना गर्म करते हैं कि द्रव की विस्कोसिटि 1 Poise हो जाय। इसके पश्चा सिरप को 40°F या 4°C तक उन्डा कर लिया जाता है। मिथाइल मेथाकाइलेट मोनोमर का सिरप बनाने के लिये ग्रधिकतर बेन्जोयल परग्राक्साइड (Benzoyal Peroxide) 0.01 से 0.1% तक मिलाया जाता है। ग्रब सिरप में निम्नलिखित पदार्थ मिला कर कास्टिंग सिरप तैयार किया जाता है।

(i) रिलिंजिंग एजेन्ट (Releasing Agent)

यह एजेन्ट ढली हुयी शीट को मोल्ड से ग्रलग करने के लिये मिलाया जाता है। मामतौर से स्टियरिक एसिड (Stearic Acid) रिलिजिंग एजेन्ट के रूप में प्रयोग करते हैं। इसकी मात्रा 0.05% होती है।

(ii) ग्रल्ट्रावोइलेट स्टैबिलाइजर (Ultraviolet Stabilizer)
कमी-कभी ग्रवयवों के कारण शीट में पीलापन ग्रा जाता है। इस पीलेपन
को रोकने के लिये ग्रल्ट्रावोइलेट स्टैबिलाइजर मिलाया जाता है।

(iii) पिगमेन्ट व रंग (Pigments & Dyes)

एक्राइलिक शीट को रंगीन बनाने के लिये पिग्मेन्ट स्नादि मिलाये जाते हैं।
एक्राइलिक शीट को रंगीन बनाने के लिये पिग्मेन्ट स्नादि मिलाये जाते हैं।
रंग चुनते समय इस बात का ध्यान रखना चाहिये कि रंग कास्टिंग सिरप में पूर्णतया
घुल जाये।

ग्रब उपरोक्त ग्रवयवों को कास्टिंग सिरप के साथ एक स्टैनलैंस स्टील के मिक्सर में मिलाया जाता है। मिक्सर में एक एजीटेटर मी लगा होता है जिसकी सहायता से सब ग्रवयव ग्रापस में ग्रच्छी तरह मिल जाते हैं।

कास्टिंग सिरप से हवा के बुलबुलों को निकालना

मिनिसग के दौरान कास्टिंग सिरंप में कुछ हवा के बुलबुले ग्रा जाते हैं। यदि इन बुलबुलों को कास्टिंग सिरंप से निकाला न जाये तो कास्टिंग के समय ये बुलबुले मोल्ड में ग्रा सकते हैं जो पोलिमराजेशन के पश्चात् बनी शीट में बड़े भद्दे लगते हैं ग्रतः इन बुलवुलों को निकालना ग्रति ग्रावश्यक है। इसके लिये कास्टिंग सिरंप को वैक्यूम (Vacuum) में रखा जाता है। यह वैक्युम 25 इन्च पारे (25 Inch of Mercury) से भी ग्रधिक होता है।

मोल्ड तैयार करना (Preparation of Mould)

मोल्ड तैयार करने के लिये दो ग्लास शीट (Glass sheet) की ग्रावश्यकता होती है। एक्राइलिक की छोटी शीट (3'×4') बनाने के लिये ग्लास प्लेट
जिसकी मोटाई 1/4" से 3/8" तक होती है, प्रयोग करते हैं। इससे बड़ी शीट
(4'×6' या 4'×8') बनाने के लिये टैम्पर्ड ग्लास (Tempered glass) का
प्रयोग करते हैं ग्रीर इसको हॉट वाटर बाथ (Hot water bath) में रखते हैं।
मोल्ड में सिरप कास्ट करके सील करने के लिये गैसकेट (Gasket) की जरूरत
होती है। इसके लिये पी० वी० सी० की स्ट्रिप (Strip) या ट्युब (Tube) प्रयोग
की जा सकती है। मोल्ड (ग्लास प्लेट) को ग्रापस में कस कर पकड़ने के लिये
क्लैम्पस (Clamps) होते हैं।

मोल्ड तैयार करने के लिये सबसे पहले ग्लास शीट को पानी से रगड़-रगड़ कर घो लिया जाता है और हवा की सहायता से या कपड़े की सहायता से शीट को सुखा लिया जाता है। शीट सुखाते वक्त इस बात का घ्यान रहे कि इन पर धूल म्रादि का कोई कण न रहे भ्रन्यथा एकाइलिक शीट उच्च कोटि की नहीं वनेगी। जब शीट सुख जाये तो एक शीट को नीचे रखते हैं भौर उसके कोनों पर लकड़ी के पिन लगा देते हैं भौर उन पर दूसरी ग्लास प्लेट रख देते हैं। गैसकेट लगाने से पहिले लकड़ी के पिन लगाने का यह फायदा है कि शीट एक दूसरे को छुती नहीं व दूसरे शीटों के वीच में खाली जगह की मोटाई एक सी होगी। जब शीट एक दूसरे पर रखी जाये तो इस बात का विशेष घ्यान होना चाहिये कि खाली स्थान की मोटाई सब स्थान पर एक सी हो भ्रयांत् दोनों ग्लास प्लेटें एक दूसरे के समानान्तर होनी चाहियें। यदि ऐसा नहीं है तो तैयार एकाइलिक शीट की मोटाई सब स्थान पर एक सी नहीं होगी, बल्कि किसी स्थान पर श्रिषक व किसी स्थान पर कम होगी। भ्रतः

शीट रखने का काम मली पूर्वक होना चाहिये। जब शीट लगा दी जायं तो गैसकेट लगाने के लिये शीट को थोड़ा सा ऊपर उठाते हैं जिससे गैसकेट दोनों प्लेटों के बीच में आ जाये और इस प्रकार एक कोने को छोड़ कर (सिरप भरने के लिये) चारों तरफ से गैसकेट लगा देते हैं और लकड़ी के पिन निकाल लेते हैं। जब गैस-केट लग जाय तो प्लेटों को चारों तरफ से क्लैम्पस (Clamps) से कस दिया जाता है। अब मोल्ड कास्टिंग के लिये तैयार है।

मोल्ड में कास्टिंग करना

जब मोल्ड तैयार हो जाता है तो पहले से तैयार व तुले हुये सिरप की कास्टिंग करते हैं। इसके लिये मोल्ड को इतना घूमाते (Tilt) हैं कि खुला हुआ कोना (जिसमें गैसकेट नहीं लगायी हैं) ऊपर आ जाये। अब एक फनल की सहायता से सिरप को मोल्ड में धीरे-धीरे भरते हैं, जिससे मोल्ड के अन्दर की हवा बाहर निकलती रहे और अन्दर कोई भी हवा का वुलबुला न रहने पाये। अब मोल्ड को बिल्कुल उर्ध्वाधर इस प्रकार खड़ा करते हैं कि खुला कोना ऊपर रहे जिससे यदि कोई बुलबुला रह भी गया हो तो वह ऊपर आ जाये और बाहर निकल जाये। जब यह निश्चित हो जाये कि मोल्ड में कोई भी हवा का बुलबुला नहीं है तो खुले कोने को भी गैसकेट की सहायता से सील कर दिया जाता है और इस कोने पर भी कलैम्पस कस दिये जाते हैं।

पोलिमराइजेशन (Polymerization)

स्रव तैयार मोल्ड को कन्वेयर (Conveyer) की सहायता से गर्म भट्टी या हाट वाटर बाथ में ले जाया जाता है। कन्वेयर की व्यवस्था मोल्ड के स्राकार पर निर्भर करती है। यदि मोल्ड को गर्म हवा की भट्टी (Hot air Oven) में ले जाना हो तो मल्टी शैल्फ ट्रक कन्वेयर (Multi shelf Truck Conveyer) सबसे उपयुक्त रहते हैं। इस तरह के ट्रक में 10 मोल्ड एक साथ स्रासानी से स्रा जाते हैं, स्रौर उनके बीच में हवा के बहाब के लिये 5 इंच तक रिक्त स्थान होता है। यदि मोल्ड बड़े स्राकार के हों तो उन्हें हाट वाटर बाथ में रखना पड़ता है। हाट वाटर बाथ में एक टैंक होता है जिसमें गर्म पानी भरा होता है ग्रौर इसमें मोल्ड को पूर्णत्या डुबा दिया जाता है। हॉट वाटर वाथ में स्रधिक हीट ट्रान्सफर (Heat Transfer) होता है जिससे पोलिमराइजेशन की किया ऊँचे ताप पर होती है व गर्म हवा की मट्टी की स्रपेक्षा स्रधिक जिल्द पूर्ण होती है यदि पोलिमराइजेशन की किया हाट वाटर बाथ में करानी है तो क्लैम्पस ऐसी घातु के बने होने चाहियें जिन पर जंग (Rust) न लगे।

मधिकतर गर्म हवा की भट्टी का प्रयोग किया जाता है क्योंकि इसका

प्रयोग भ्रासान है व इसमें ताप व किया भ्रासानी से नियन्त्रित की जा सकती है। यदि मोल्ड को गर्म हबा की मट्टी में रखा गया है तो इस किया को 100°C पर पूर्ण होने में 6 घन्टे लगते हैं जबिक हाट वाटर बाथ में 65°C पर 5 घन्टे में ही यह किया पूर्ण हो जाती है। जब यह किया पूर्ण हो जाये तो मोल्ड को निकाल लिया जाता है भौर ठन्डा होने दिया जाता है। जब मोल्ड ठन्डा हो जाये तो इसे खोल कर एकाइलिक जीट को भ्रलग कर लिया जाता है भौर उचित भ्राकार में पैक कर देते हैं।

मशीनें व उपकरण

एकाईलिक शीट बनाने के लिये निम्नलिखित मशीनों व उपकरणों की आवश्यकता होती है।

- 1. बायलर (Boiler)
- 2. वैक्यूम सिस्टम (Vacuum system)
- 3. ठन्डा कमरा (Cold Room)
- 4. स्टोरेज व मिनिसग कन्टेनर (Storage & Mixing Container)
- 5. ट्रान्सफर कन्टेनर (Transfer Container)
- 6. ग्लास (प्लेट या टैम्पर्ड) शीट (Glass plate & Tempered sheets)
- 7. कलैम्पस (Clamps)
- 8. पी॰ बी॰ सी॰ स्ट्रिप या ट्यूबिंग (P.V.C Strip or Tubing)
- 9. ग्लास हैण्डलिंग कन्वेयर (Glass Handling Conveyers)
- 10. ग्लास वाशिंग मशीन (Glass washing Machine)
- 11. म्रोवेन या वाटर बाथ (Oven or Water bath)
- 12. शीट काटने के लिये ग्रौजार ग्रादि।

इंसुलेटिंग टेप इन्डस्ट्री

उद्योग की गुंजाइश

यदि कहीं बिजली का तार नंगा रह जाये तो किसी को भी बिजली का भटका लगने का डर रहता है अतः तार के उस स्थास पर एक काले रंग का टेप लगा दिया जाता है जिसे इन्सुलेटिंग टेप कहते हैं। यह महीन कपड़े का फीता होता है जिस पर कुछ चिपकने वाले पदार्थ लगे होते हैं भौर यह बिजली के तार पर चिपकाने से चिपक जाता है जिससे बिजली का भटका ग्रादि लगने का डर नहीं रहता। देश का तेजी से विद्युतीकरण करने के विभिन्न कार्यक्रमों के कारण इंसुलेटिंग टेप की

मांग बढ़ती जा रही है। इंसुलेटिंग टेप म्रासानी से लघु उद्योग क्षेत्र में बनाये जा सकते हैं।

बनाने की विधि

एक निश्चित फामूं लेशन के रबर यौगिक को उपयुक्त विलायक की उिचत मात्रा के साथ मिक्सर की सहायता से मिलाया जाता है। जब रबर यौगिक विलायक में पूर्णतया विलय हो जाये तो इसे कैलेण्डर मशीन में डाल दिया जाता है मौर कैलेण्डर मशीन की सहायता से कपड़े के फीते पर इस रबर यौगिक का लेपन कर दिया जाता है। कैलेण्डर मशीन में तीन घर्षण रोल लगे होते हैं। इसमें पहले गर्मी, नमी व उचित दबाव से फीते को दबा कर ठीक किया जाता है ग्रौर फिर घर्षण रोल की सहायता से रबर यौगिक के विलयन का लेपन होता है। रबर यौगिक के विलयन का लेपन हम स्प्रेंडिंग मशीन की सहायता से डोक्टर ब्लेड टैक्निक प्रयोग करके मी कर सकते हैं। इसका प्रयोग करके इन्सुलेटिंग टेप का उत्पादन मूल्य में कम किया जा सकता है। इसके पश्चात् लिये हुये फीते को ग्रावश्यकता ग्रनुसार विभिन्न बोड़ा-इयों में स्लीटिंग मशीन की सहायता से काट कर पैक कर दिया जाता है।

रबर यौगिक विलयन का फार्म् ला

ग्रवयव	भाग
1. ऋेपर	100
2. कास्टर ग्रायल	160
3. कार्बन ब्लैक	4
 रीजन 	100
5. मिनिरल रबर	30
	400
6. एसबेस्टस	Cat Smith to the Italy of the

लागत विश्लेषण

0 रुपये	मासिक
	0 रुपये

2. मशीनरी व उपकरण

		रुपय
(i)	मिविसग मिल (Mixing Mill)	18,000
100	विलयन मिक्सर (Solution Mixer) (Sogal)	9,000

(iii)	बोयलर (Boiler)	रुपये 5,000
(iv)	स्प्रेडिंग मशीन 5m×2m, 3 ग्रश्व शक्ति	
	की मोटर सहित (डोक्टर ब्लेड)	22,000
	लपेटने की मशीन (Winding m/c)	1,500
(vi)	कार्यालय का फर्नीचर व उपकरण	5,000
(vii)	मशीनें लगाने का खर्च (10% लगभग) व	
	ग्रन्य खर्च	9,500
	्योतिक के विश्वन का स्वयं द्वारा है। स्वयं स्वीत की सहावज्ञा से होक्टर क्षेत्र, बीज्यूक	N B YEAR
		70,000

कच्चा माल (मासिक)

- 1. रबर विलयन (उपरोक्त फार्मू ले के साथ) 1880 कि॰ ग्रा॰
- 2. कपड़े का फीता 3" चौड़ा, 3140 मी० लम्बा
- 3. पानी
- 4. बिजली

इस प्रकार उपरोक्त योजना के ग्राधार पर 10 मी॰ लम्बे व 3/4 वीड़े 15,000 रोल प्रतिमास बनाये जा सकते हैं।

मशोनों के विक्रताओं के पते

- 1. मैं ० नेस्टलर बोयलर्स (प्रा०) लि०, लवलेन, बाईकुल्ला, बम्बई-1
- 2. मै० वैंस्टर वर्कस इंजीनियर्स (प्रा०) लि० बन्धूप, बम्बई
- 3. मै० कदमैक मशीनरी कम्पनी, घोडासर, ग्रहमदाबाद-380008
- 4. मै॰ जी॰ म्रार॰ इंजीनियरिंग वकर्स (प्रा॰) लि॰, जी॰ म्रार॰ हाउस, 86, एम॰ वसनजी रोड, बम्बई-59
- 5. मै॰ सोहाल इंजीनियरिंग वक्सं, तुलसीपाइप रोड, ग्राफ हेन्स रोड, महालक्ष्मी, बम्बई-13
 - 6. मै॰ बाटलीबीय एण्ड कम्पनी, फार्बेस स्ट्रीट, बम्बई-1

विस्तृत टैक्निकल जानकारी के लिये हिन्द पुस्तक मण्डार खारी बावली दिल्ली-6 की छपी इलैक्ट्रिक गुड्स मैनुफैक्चरिंग मूल्य 18-मंगाऐं।

छपाई की रोशनाई बनाने की इण्डस्ट्री

परिचय

छपाई के उद्योग में रोशनाई एक ऐसा महत्वपूर्ण पदार्थ है जिसके बिना छपाई होना ग्रसम्भव है। छपाई की रोशनाई ग्रीर कुछ नहीं सिर्फ पिग्मैंट या रंग ग्रादि का उचित सोल्वेन्ट में घोल है जिसकी कुछ विशेष ही प्रकृति होती है।

श्राजकल मारत में छापेखाने का व्यवसाय दिन प्रतिदिन तरक्की कर रहा है क्योंकि किताबों, श्रखवारों, पत्रिकाश्रों व ग्रन्य सामग्री की मांग दिनों दिन बढ़ती जा रही है। जैसे-जैसे छापेखाने का व्यवसाय बढ़ता जायेगा, रोशनाई की मांग भी बढ़ती जायेगी। इस समय भारत में लगभग हर शहर में छापेखाने हैं ग्रतः यह उद्योग कहीं भी धारम्भ किया जा सकता है श्रीर रोशनाई की मांग को देखते हुये नये उद्योगों की काफी गुन्जाइश है। यह उद्योग लघुउद्योग स्तर पर ग्रासानी से ग्रारम्भ किया जा सकता है।

कच्चा माल

श्रच्छी रोशनाई के लिये यह जरूरी है कि वह आसानी से पतली परत या िमल्ली (Film) के रूप में फैल जाये, छपाई के बाद तुरन्त सुख जाये और रोशनाई कागज पर फैले नहीं। अच्छी रोशनाई के लिये आवश्यक है कि पदार्थ एक उपयुक्त माग में आपस में अच्छी तरह मिले हों और बनाने के लिये प्रयुक्त पदार्थ उच्च कोटि के हों।

रोशनाई बनाने के लिये निम्नलिखित पदार्थ की कच्चे माल के रूप में ग्राव-श्यकता होती है।

1. रोशनाई के लिये घोलक या साल्वेन्ट (Solvent) पवार्य

रंग ग्रादि को घोलने व रोशनाई को पतली परत में फैलाने के लिये घोलक (Solvent) पदार्थों की ग्रावश्यकता पड़ती है। घोलक पदार्थ का वाष्पशील होना ग्राति ग्रावश्यक है जिससे छपाई के बाद रोशनाई तुरन्त सुख जाये। इसके लिये बहुत से वाष्पशील कार्बनिक पदार्थ प्रयोग में लाये जा सकते हैं जो निम्नलिखित हैं।

I. बनस्पति तेल

- (i) ग्रलसी का तेल (Linseed oil)
- (ii) टंग ग्रायल (Tung oil)
- (iii) पेरिला ग्रायल (Perilla oil)
- (iv) सोयाबीन का तेल (Soya Bean oil)

- (v) बिनोले का तेल (Cotton Seed oil)
- (vi) सन का तेल (Hemp Seed oil)
- (vii) रोजिन म्रायल (Rosin oil)

II. जानवरों का तेल व चर्बी (Animal Oil & Fats)

- (i) मछली का तेल (Fish oil)
 - (ii) सम्रर की चर्बी (Lard)

111. खनिज तेल

- (i) पैट्रोलियम व कोलतार (Petroleum & Coaltar)
- (ii) हाइड्रो कार्बन जैसे टोल्वीन (Toluene), जाइलिन (Xylene) म्रादि।

2. रेजिन स्रोर बाइण्डर (Resins and Binder)

रोशनाई के लिये बाइण्डर वह पदार्थ होता है जो रोशनाई में घुलनशील हो ग्रीर घुलकर होमोजिनियस (Homogeneous) घोल बनाये । रेजिन एक तरह का बाइण्डर होता है जो गर्मी पाकर पिघल जाता है। रेजिन व बाइण्डर रोशनाई के गुण जैसे स्थायीपन, कम से कम रंग की गन्ध, जिल्द से सखना, ग्रासानी से व चमक मादि में वृद्धि करने के लिये प्रयोग किये जाते हैं।

रेजिन दो प्रकार के होते हैं: (i) प्राकृतिक रेजिन (ii) सिन्ध (ii) सिन्थेटिक या बनावटी रेजिन (Synthetic Resin)

। ई किंदि । एकप्रकृ

(i) प्राकृतिक रेजिन (Natural Resin)

प्राकृतिक रेजिन पेड़ की छाल ग्रादि से बनाये जाते हैं। प्राकृतिक रेजिन के रूप में ग्रिधिकतर बब्ल का गोंद (Arabic Gum) ब्रिटिश गम (British Gum), शैलेक (Shellac), गिलसोनाइट (Gilsonite) ग्रादि प्रयोग किये जाते हैं।

(ii) सिन्येटिक रेजिन (Synthetic Resin) मिन्न प्रावि कावित कावित काविताल कि

सिन्थेटिक रेजिन रासायनिक पदार्थों से बनाये जाते हैं। सिन्थेटिक रेजिन के रूप में मधिकतर एस्टर गम (Ester Gum), रोजिन-मोडीफाइड फिनोलिक (Rosin Modified Phenolic), रोजिन मोडीफाइड मैलिक (Rosin Modified Malleic), फिनोल (Phenole), क्यूमरोन ईण्डेन (Coumarone Indene), एल्कीड (Alkyd) व युरिया फार्मेल्डिहाइड (Urea Formaldehyde) म्रादि प्रयोग किये जाते हैं।

म्राध्निक छपाई के लिये मिधकतर सिन्येदिक रेजिन का ही प्रयोग किया

जाता है क्योंकि इनके मिलाने से रोशनाई की सुखने की गति काफी तेज हो जाती है व रोशनाई प्रधिक चमकदार व स्थाई होती है।

3. रोशनाई को सुक्षाने वाले पवार्ष (Driers)

जो रोशनाई जितनी जिंद सखती है वह उतनी ही भ्रच्छी मानी जाती है। अच्छे कागज या चिकने कागज के लिये विशेष रूप से जल्दी सुखने वाली रोशनाई प्रयोग की जाती है। ग्रत: रोशनाई को जल्दी से सुखने वाली बनाने के लिये कुछ रासायनिक पदार्थ जैसे सीसे, मैंग्नीज, कोबाल्ट ग्रादि के मेटेलिक साल्ट (Metallic Salt of Lead, Manganese & Cobalt) प्रयोग किये जाते हैं।

4. थिनसं (Thinners)

रोशनाई में गाढ़ापन लाने के लिये थिनंस मिलाये जाते हैं। ग्रधिकतर प्रयोग में लाये जाने वाले मुख्य थिनसं निम्नलिखित हैं :---

- (i) साधारण घुलनशील पैट्रोलियम (Normal Solvency Petroleum) जैसे केरोसिन श्रायल या मिट्टी का तेल (Kerosene oil)
 - (ii) कोलटार सोल्वैन्ट (Coaltar Solvent)
 - (iii) ग्रत्याधिक घुलनशील पैट्रोलियम (High Solvency Petroleum)
- (iv) क्लोरिनेटेड हाइड्रोकाबंन (Chlorinated Hydrocarbon)

5. पिग्मेंट व रंग (Pigments & colours)

रोशनाई में इच्छानुसार रंग व शेड (Shade) लाने के लिये पिग्मैंट व रंग श्रादि मिलाये जाते हैं। ये पिग्मैंट या रंग सोल्वेन्ट श्रादि में श्रासानी से डिस्पर्स (Disperse) हो जाने चाहियें। रोशनाई के लिये हम तीन प्रकार के पिग्मैंट प्रयोग कहायता से बच्छी तरह विसा विसा जाता है। यह कार्य इफ टाइप कि के

(i) प्राकृतिक प्रकार्वनिक पिग्मैंट (Natural Inorganic Pigments)

प्राकृतिक सकार्वनिक पिग्मैंट या रंग होते हैं सीर प्रकृति में स्वतन्त्र रूप से पाये जाते हैं। रोशनाई के लिये अधिकतर सिन्ना (Sienna), फेराइट (Ferrites), व ग्रेफाइट (Graphite) म्रादि प्राकृतिक कार्बनिक पिगर्मेंट प्रयोग में लाये जाते हैं।

(ii) कृत्रिम ग्रकार्वनिक पिग्मेंट (Synthetic Inorganic Pigments)

कृत्रिम प्रकार्वनिक पिग्मैन्ट, प्रकार्वनिक रासायनिक पदार्थी से बनाये जाते हैं। रोशनाई के लिये म्रधिकतर कार्बन ब्लैक (Carbon Black), बोन ब्लैक (Bone प्रयोगवाना में रीवनाई का परीक्षण व्हेंग्डर्ड नमने से तुसना करके किया

Black), लैम्पं ब्लैक (Lamp Black), म्रल्ट्रामेरिन ब्लू (Ultramarine Blue), केडिमियम येलो, म्रोरेन्ज या रेड (Cadmium yellow, orange & reds), जिंक येलो (Zinc yellow) म्रादि प्रयोग में लाये जाते हैं।

(iii) कृत्रिम कार्वनिक पिग्मैन्ट (Synthetic Organic Pigment)

कृत्रिम कार्बनिक पिग्मैन्ट, कार्बनिक रासायनिक पदार्थों से बनाये जाते हैं। रोशनाई के लिये ग्रधिकतर, एलकली ब्लू (Alkali Blue), पिकोक ब्लू (Peacock Blue), मिथाइल वोइलेट (Methyl voilet), ग्रौरामिन डाई (Auramine Dye), नेप्थाल येलो (Naphthal yellow), रोहडामिन (Rhodamine), यूनाइटेड ग्राई. ए. एस. एफ. (United IASF), एलीजेविन (Alijavine) ग्रादि प्रयोग में लाये जाते हैं।

श्राजकल श्रधिकतर रोशनाई की इण्डस्ट्री में सिन्थेटिक पिग्मैंग्ट प्रयोग किये जाते हैं। श्राकृतिक पिग्मैंन्ट रोशनाई के लिये श्रधिक उपयुक्त नहीं होते हैं क्योंकि इनका बहुत श्रधिक महीन पाउडर तैयार नहीं किया जा सकता व दूसरे इनकी छपाई भी श्रधिक श्रच्छी नहीं होती।

6. फिलसं (Fillers)

रोशनाई के लिये ग्रधिकतर ग्रवक्षेपित या एक्टीवेटेड कैल्शियम कार्बोनेट (Precipitated or Activated Calcium Carbonate), गैग्निशयम कार्बोनेट, पेरिस व्हाइट (Paris white), ग्रत्युमिनियम स्टीयरेट, जिंक स्टीयरेट, व एल्यु- मिनियम हाइड्रेट ग्रादि फिलर्स के रूप में प्रयोग किये जाते हैं।

उत्पादन विधि

सबसे पहले सब श्रवयवों को मिक्सर में डाल दिया जाता है श्रीर मिक्सर की सहायता से श्रच्छी तरह मिला लिया जाता है। यह कार्य डफ टाइप मिक्सर (Dough Type Mixer) में किया जाता है। जब सब पदार्थ श्रच्छी तरह से मिल जायें ती मिश्रण को मिल रूम (Mill Room) में ले जाया जाता है जहां रोलर मिल में पीसा जाता है। रोशनाई को लगभग 2 वाट से लेकर 9 वाट तक रोलर मिल में गुजारा जाता है। इस दौरान सब पदार्थ पिस कर बहुत महीन पाउडर में बदल जाता है। जब बहुत महीन पाउडर बन जाये तो रोशनाई को प्रयोगशाला में परीक्षण के लिये भेज दिया जाता है।

परीक्षण

प्रयोगशाला में रोशनाई का परीक्षण स्टैण्डर्ड नमूने से तुलना करके किया

जाता है। रोशनाई की महीनता (Fineness) के परीक्षण के लिये पच्चड़ (Wedge) के श्राकार के यन्त्र के निचले वाले सिरे पर रोशनाई लगायी जाती है श्रव यदि किसी ब्लेड श्रादि को पच्चड़ के सिरे पर रगड़ कर खींचा जाये तो रोशनाई की एक बहुत महीन परत बननी चाहिये (लगभग 0.001 इन्च), श्रन्य गुणों का परीक्षण इंकोमीटर (Inkometer) की सहायता से किया जाता है।

रोशनाई के लिये कुछ फार्मू ले निम्नलिखित हैं :--

1. लैटर प्रेस इंक (हरी) [Letter Press Ink (Green)]

	,	मात्रा
1.	मिडिल कोम पिग्मैन्ट (Middle Chrome	
	Pigment)	40
2.	कैत्शियम कार्बोनेट	25
3.	30-40 पोइज (Poise) लिथोवानिश (Litho	
	Varnish)	32
4.	मोम (Wax) कम्पाउण्ड	1
5.	बी ग्रो सी 5° (BOC 5°)	1
6.	कोबाल्ट नैप्यैनेट (Cobalt Naphthanate)	1
	(सुखाने वाले तत्व)	3.

2. लियो व स्नाफसेट ब्लू प्रिन्टिंग इंक (Litho & Offset Blue Printing Ink)

भ्रवयव	%मात्रा
1. थैलोसायानिन नीला (Phthalocyanine Blue)	8
2. 30-40 पोइज लिथो वार्निश	42
3. कैल्शियम कार्बोनेट	48
4. जैल टाइप स्टेण्ड ग्रायल (Gel Type Stand Oil)	2
3. ग्रोस इंक (Grause Ink)	
भ्रवयव	% मात्रा
1. लेक स्कार्लेट पिग्मैंट (Lake Scarlet Pigment)	11.5
2. फिनोल फार्मेल्डिहाइड (Phenol Formaldehyde)	41.6

278

	% मात्रा
3. टोल्वीन (Toluene)	44.8
4. डाई-ब्यूटाइल यैलाइट (Di-Butyl Phthalite)	2:1
4. रोटरी इंक (Rotary Ink)	
ग्रवयव	% मात्रा
1. यूनाइटेड म्राई एस ए एफ (United I S A F)	26
2. ड्यूरेक्स (Durex) खनिज तेल	20
3. हैवी इंक ग्रायल (Heavy Ink oil)	40
4. स्टैण्ड म्रायल (Stand oil)	12
5. बी म्रो सी (BOC 50) खनिज तेल	12
5. सिस्क स्किन इंक (Silk Screen Ink)	
भ्रवयव (MAI) क्लीक्लिको (MAI) क्ली	% मात्रा
1. लोंग स्रायल एल्कीड (Long oil Alkyd)	elaneV 15
2. बैन्जीडीन पीला (Benzedine yellow)	7) 1111 2
3. कोबाल्ट नैप्यैनेट	
4. खनिज तारपीन (Mineral Turpentine)	22
5. कैल्शियम कार्बोनेट	60
6. लेटर प्रेस न्यूज प्रिन्ट ब्लैक (Letter Press Newsprint	Black)
ग्रवयव I सूत्र % मात्रा	II %भाग
1. कार्बन ब्लैक (Carbon	
Black) 10	15
2. इन्डुलिन टोनर (Induline	
Toner) 2	
3. खनिज तेल (LOP)	67
4. खनिज तेल (कम विस्को-	3. Trett (Gra
1461 411)	10
7. सैटर प्रेस मोइस्बर सेट लाइट ब्लू (Letter Press Mo	isture Set Light
कार्य विश्वहाद्य (Phenol Formaldehyde) 41. (sul	कि % भाग
1. टाइटेनियम डाई भ्राक्साइड (Titanium Dioxide	

श्रवयव	% भाग
2. म्रलकली ब्लू (Alkali Blue)	3
3. ग्रायरन ब्लू (Iron Blue)	9
4. ट्राई-इथिलिन ग्लाइकोल (Triethylene Glycol)	53
5. हाइड्रोकार्बन वैक्स कम्पाउण्ड (Hydrocarbon	
Wax Compound)	10
8. हीट सेट-पब्लिकेशन ब्लू (Heatset Publication Blue)	TER CONTRACTOR
प्रवयव	% मात्रा
1. यैलोसायानाइन ब्लू (Phthalocynine Blue)	10
2. एल्यूमिना हाइड्रेट (Alumina Hydrate)	15
3. पेन्टा इथिरियल रोजिन एस्टर (Penta Ethyriol	
Rosin Ester)	65
4. पोलीइथिलिन वैक्स कम्पाउण्ड (Polyethylene	. 5
Wax Compound)	
5. एलीफेटिक हाइड्रोकार्बन सोर्वेन्ट (470°F)	5
9. मेटल डेकोरेटिंग तियो व्हाइट (Metal Decorating Litho	White)
म्रवयव % मात्रा (सूत्र नं • 2) %मात्रा	(सूत्र न०।
1. टाइटेनियम डाई घानसाइड 50	55
2. ड्राईंग एल्कीड (Drying	HIT S
Alkyd) 45	25
3. भलसी का तेल (Linseed	15
oil)	13
10. फलेक्सो इ'क (Flexo Ink)	0/ 50
प्रवयव	% मात्रा
1. म्रीरामीन डाई (Auramine Dye)	-15
2. हिप्रट सोल्यूबिल मेलीक सीन (Spirit Soluble	21.5
malei cresin)	21.5
3. इण्डस्ट्रीयल मिथायलेटेड स्प्रिट (Ind. Methylated	42.5
Spirit)	15.00
4. सेल्यसोल्व (Cellosolve)	THE PERSON NAMED IN

- 280

प्रवयव	% मात्रा (I)	% मात्रा (II)
 मैंगनिज नैंप्थेनेट 	1	2
6. एलीफेटिक हाइड्रोकार्बन सोत	वैन्ट	
5-30°F)	4	3
।. रोटोग्रे बूर पिंक्लिकेशन इंक (Rotog	gravure Publication	Ink)
भ्रवयव		% मात्रा
1. धैलोसायनाइन ब्लू		11
2. क्ले (Clay)	deduct) po principi	17
3. मेटेलेटेड रोजिन (Metallate		
4. लेक्टोन स्प्रिट (Lactone Sp	irit)	37
नें व उपकरण		ROS
मिक्सर (Mixer)		

यह एक माइल्ड स्टील या स्टैनलैस स्टील का टेंक होता है जिसमें ब्लेड होते , जो एक दूसरे के ग्रागे पीछे घूमते रहते हैं। ग्रत: जब किसी पदार्थ का मिश्रण टेंक में डाला जाता है तो ब्लेड की सहायता से ग्रच्छी तरह से मिला दिया जाता है। इस तरह के फिनसर की क्षमता 25 गैलन से 100 गैलन तक होती है।

2. रोलर मिल

ये मिल बहुत महीन डिस्पर्सन (Dispersion) बनाने के लिये प्रयोग किये जाते हैं। इसमें हार्डेण्ड स्टील के रोल होते हैं जो खोखले होते हैं जिससे उनके ग्रन्दर ठन्डा पानी प्रवाहित करके ठन्डा किया जा सकता है। एक मिल में रोलर की संख्या 4 या 5 होती है।

ध्रन्य उपक	To the second se	वर्ग संख्या
12.15	स्टोरेज टैंक, सोल्वैन्ट, भायल व पानी के लिये	6
2.	चेन्ज केन (Change Can) मिक्सर, बीच के	
	म्राकार का	2
3.	सेमी म्रोटोमेटिक फिलिंग मशीन	1
4.	तोलने की मशीन	1
5.	प्रयोगशाला सम्बन्धी उपकरण	1

इस प्रकार उपरोक्त योजना से 300 टन प्रतिवर्ष छपाई के लिये रोशनाई बनायी जा सकती है।

पेस्टिसाइड्स फार्म् लेशन (Pesticides Formulations) (कीटनाशक दवाईयां)

प्रस्तावना

भारत एक कृषि प्रधान देश है ग्रीर खेती ही यहां के व्यक्तियों का ग्राजिविका चलाने का मुख्य साधन है। संसार में बहुत से ऐसे कीट व कीड़े पाये जाते हैं जो खेती की पैदाबार का एक बहुत वड़ा माग खा कर या किसी ग्रन्थ दूसरे तरीकों से नष्ट कर देते हैं। दी फूड एण्ड एग्रीकल्चरल ग्रीरगेनाईजेशन (The Food and Agricultural Organization) के एक ग्रनुमान के ग्रनुसार ये कीट व कीड़े 1500 लाख (150 million) व्यक्तियों के लायक भोजन को प्रतिवर्ष नष्ट कर देते हैं। ग्रतः खेती में फसल की इन कीटों से रक्षा करना ग्रतिग्रावश्यक है। इन कीटों से रक्षा करने के लिये फसल में कुछ किटाणुनाशक दवाईयों के मिश्रण प्रयोग में लाये जाते हैं ग्रीर ये किटाणुनाशक दवाईयां पेस्टिसाइड (Pesticide) के नाम से जानी जाती हैं जैसे, गैम्कसीन, डी० डी० टी०, ग्रादि। भारत एक कृषि प्रधान देश होने के कारण यहां पेस्टिसाइड्स की बहुत ग्रधिक मांग है ग्रीर पेस्टिसाइड्स ग्रासानी से लघुउद्योग क्षेत्र में बनाये जा सकतें हैं।

पेस्टिसाइड फार्म् लेशन किटाणुनाशक दवाईयों व ग्रन्य ग्रवयवों का मिश्रण होता है। ये निम्न प्रकार के होते हैं।

1. डस्टिंग पाउडर (Dusting Powder)

डिस्टिंग पाउडर किटाणुनाशक रासायनिक व ग्रन्य इनर्ट (Inert) पदार्थों के मिश्रण इनका बारीक चूर्ण (Powder) होता है।

पेस्टिसाइड फार्मू लेशन में इनर्ट पदार्थों का मिलाना स्रतिस्रावश्यक होता है क्योंकि स्रामतौर से किटाणुनाशक पदार्थ वहुत स्रधिक विषैले होते हैं जो हानिकारक सिद्ध हो सकते हैं स्रतः इनके विषैलेपन को कम करने के लिये इनर्ट पदार्थ मिलाये जाते हैं। डिस्टिंग पाउडर में स्रधिकतर सोपस्टोन (Soapstone) स्म चायना क्ले (China clay) इनर्ट पदार्थ के रूप में मिलाये जाते हैं। डिस्टिंग पाउडर कणों के स्नाकार के स्नाधार पर 3 प्रकार के हो सकते है।

- (i) मोटा डॉस्टिंग पाउडर (Coarse Dusting Powder)
- इस प्रकार के पाउडर में कणों का माकार 175 माइकोन (Micron) या इससे मधिक होता हैं।
- (ii) मिडियम डिस्टिंग पाउडर (Medium Dusting Powder) इस प्रकार के पाउडर में कणों का माकार 45 से लेकर 175 माइक्रोन तक होता है।

(iii) बारीक डॉस्टन पाउडर (Fine Dusting Powder)

इस प्रकार के पाउडर के कणों का श्राकार 45 माइकोन से कम होता है। डिस्टिंग पाउडर में विषैले पदार्थ 1-10% तक होते हैं व इसी रूप में प्रयोग किये जा सकते हैं।

2. बाटर डिस्प्रसिवल पाउडर [Water Dispersible Powder (W.D.P.)]

यह भी डिस्टिंग पाउडर की तरह का किटाणुनाशक रासायिनक पदार्थों वे इनर्ट पदार्थों के मिश्रण का बारीक चूर्ण होता है। इसको पानी में मिलाने पर सलरी (Slurry) बनाते हैं। इस प्रकार के पाउडर के कण बहुत बारीक होने चाहिये ताकि ये पानी में ग्रासानी से डिस्पर्स (Disperse) हो सकें। इस बात का विशेष ध्यान रखना चाहिये कि ये पानी में डिस्पर्स होकर बहुत कम भाग दे ग्रन्थथा ग्रधिक भाग होने के कारण स्प्रे करने में किठनाई ग्राती है। ये घोल बनाकर व पाउडर दोनों के रूप में प्रयोग किये जा सकते हैं। इसमें मुख्य रूप से कीटाणुनाशक पदार्थ वैटिंग एजेन्ट (Wetting Agent), डिस्पीसँग एजेन्ट (Dispersing Agent) व सस्रेडिंग एजेन्ट (Suspending Agent) ग्रादि मिलाये जाते हैं।

3. द्रव फार्म तेशन [Liquid Formulations or Emulsifiable Concentrates or (E.C.)]

द्रव फार्मू लेशन, कीटनाशक रासानियक पदार्थों व ग्रन्य इनर्ट पदार्थों का किसी उपयुक्त विलायक (Solvent) में घोल या इमलशन (Emulsion) होता है। प्रधिकतर द्रव फार्मू लेशन ही प्रयोग किये जाते हैं। इनमें इमिल्सिफिएबल कन्सेन्ट्रेट मुख्य हैं। द्रव फार्मू लेशन को प्रयोग करने से पहले पानी में मिलाकर इमलशन तैयार किया जाता है और फिर प्रयोग किया जाता है।

बनाने कि विधि

1. डॉस्टन पाउडर (Dusting Powder)

सबसे पहले सब पदार्थी अर्थात् कीटनाशक रासायनिक पदार्थ व इनर्ट पदार्थों को रिबन ब्लेण्डर (Ribbon Blender) में आपस में अच्छी तरह मिलाया जाता है। यदि कीटनाशक पदार्थ द्रव के रूप में है तो उसको इनर्ट पदार्थ पर स्प्रे कर दिया जाता है। इस केस में इनर्ट पदार्थ महीन चूर्ण (Fine Powder) के रूप में होना चाहिये यदि ऐसा नहीं है तो पहले उसका चूर्ण बनाना आवश्यक है। जब सब पदार्थ आपस में अच्छी तरह मिल जायें तो उनको पल्वराइजर (Pulveriser) की सहायता से बारीक चूर्ण (powder) बना लिया जाता है और इसके पश्चार् पोस्ट ब्लेण्डर (Post Blender) ब्लेण्डिंग (Blending) करके तैयार माल को पैक कर दिया जाता है। इस विधि में पल्वराइजर के स्थान पर बाल मिल (Ball

Mill) भी प्रयोग किया जा सकता है। जब बाल मिल का प्रयोग किया जाता है तो
पोस्ट ब्लेण्डर की कोई मावश्यकता नहीं होती क्योंकि वाल मिल में ही काफी ब्लेण्डिंग
हो जाती है। डिस्टिंग पाउडर के लिये कुछ प्रचलित सूत्र निम्म प्रकार हैं।

सूत्र नं 0 1:--5% सेबीन फील्ड स्ट्रेन्य डस्ट (Sevin Field Strength Dust)

प्रवयव	% मार
1. टैविनकल सेवीन (Technical Sevin)	01 4-1 5 of
(1-Naphthyl-N-Methyl Carbamate)	5
2. सोपस्टोस (Soapstone)	15
3. काम्रोलिन (Kaolin)	80

सूत्र नं 2 : 2% एण्ड्रोन-फील्ड स्ट्रेन्च डस्ट (2 % Endrin Field Strength Dust)

ग्रवयव	% मार
एण्ड्रीन (Endrin)	2
सोप स्टोन (Soapstone)	C DEN TOTAL PRINTED 98 313

सूत्र नं 3:-4% मैलाथियोन-फील्ड स्ट्रेन्थ डस्ट (4% Malathion Field Strength Dust)

1. मैलाथियोन एल० वी०, कन्सन्ट्रेट 95% ग्रेड	4.2
(Malathion L.V. Concentrate 95%Grade)	
2 martinariez (Pyrophyllite)	95.8

सूत्र नं॰ 4:—2.5% एल्ड्रीन फील्ड स्ट्रेन्य डस्ट (2.5% Aldrin Field Strength Dust)

प्रवयन	10
1. टैक्निकल एल्ड्रोन (Tech. Aldrin)	2.5
2. चायना क्ले (China Clay)	40.00
3. काम्रोलिन अवस्थित अर्थि कृति के कई अव-प्रकृतीय ह	54.7
4. 25% यूरिया कन्सेनट्रेट (तैयार किया हुमा)	des and
(250/ Ileas Concentrate) (Prenared)	2.8

i is

25% यूरिया कन्सेनट्रेट निम्नलिखित पदार्थी को मिला कर पीसने से तिया जाता है। कि कि कि कि कि

प्रवयव	% भार
1. यूरिया	25
2. चायना क्ले	35
3. काम्रोलिन	40
सूत्र नं 5:-4% एण्डोसल्फा फील्ड स्ट्रेन्थ डस्ट (Endosulfan)	
प्रवयव	% भार
1. एण्डोसल्फा (Endosulfan)	4
2. टैल्क (Talc)	96
सूत्र नं 6:—1.5% डाइएल्ड्रीन फील्ड स्ट्रेन्थ डस्ट (Dieldrin)	
ग्रवयव	% भार
1. डाइएल्ड्रीन (Dieldrin)	1.5
2. सोपस्टोन	98.5

2. बाटर डिस्पर्सेबिल पाउडर [Water Dispersible Powder or (W D P)]

एक रिबन ब्लेण्डर (Ribbon Blender) में किटाणुनाशक पदार्थ व इनर्ट पदार्थ भर दिये जाते हैं और ग्रापस में इनकी ब्लेण्डिंग की जाती है। इसके पश्चात् डिस्पींसग व वैटिंग एजेन्ट सिला दिये जाते हैं। सरफैंक्टैन्ट (वैटिंग एजेन्ट व डिस्पींसग एजेन्ट) हमेशा ब्लेण्डिंग के पश्चात् ही मिलाने चाहियें क्योंकि यदि किटाणुनाशक पदार्थ द्रव हैं तो ब्लेण्डिंग के पश्चात् इनर्ट पदार्थ में एबसार्व (Absorb) हो जाता है ग्रोर सरफैंक्टैन्ट इसकी सतह पर ग्रा जाता है ग्रोर यदि कीटाणुनाशक पदार्थ टोस हैं तो भी सरफैंक्टैन्ट इसकी सतह पर ग्रा जायेगा जोिक ग्रधिक कियाशील रहता है। ब्लेण्डिंग के पश्चात् पल्वराइजर से पिसाई की जाती है। इस किया के लिये रिंग रोलर मिल (Ring Roller Mill) या हमर मिल (Hammer Mill) ग्रादि प्रयोग किये जा सकते हैं। इसके पश्चात् मिश्रण को एक बार फिर रिबन ब्लेण्डर में ब्लेण्ड किया जाता है ग्रोर फिर फ्लूइड एनर्जी मिल (Fluid Energy Mill) की सहायता से इतना बारीक किया जाता है कि कण 200 मेश (200 Mesh) से छोटे हों। इसके पश्चात् ग्रन्तिम रूप देने के लिए पोस्ट ब्लेण्डर (Post Blender) में ब्लेण्डन करके पैक कर दिया जाता है।

वाटर डिस्पासवल पाउडर (W. D. P.) के लिये निम्नलिखित किटाणु-माशक पदार्थ प्रयोग किये जा सकते हैं।

(i) डी. डी. (ii) बी. एच. सी. (Benzene Hexachloride)

(iii) एल्ड्रीन (Aldrin) (iv) एण्ड्रीन (Endrin) (v) डाइम्रोल्ड्रीन (Diol- drin) (vi) मैलाथियोन (Malathion) (vii) सेविन (Sevin) मादि ।		
वाटर डिस्पर्सिबल पाउडर (W. D. P.) के लिये कुछ प्रकार हैं।	प्रचलित सूत्र निम्न	
सूत्र नं 1:—मैलायियोन 50% W. D. P.		
प्रवयव	% मार	
1. टैविनकल मैलाथियोन (Tech. Malathion 90%)	55	
2. हाइड्रेटेड कैल्शियम सिलीकेट (Hydrated		
Calcium Silicate)	42	
3. एन० एन० भ्रो० पाउडर या एसीपोन		
(N. N. O. Powder Acipon)	3	
सूत्र नं 2: - एल्ड्रोन 40% W. D. P.		
ग्रवयव	% मार	
1. टैक्निकल एल्ड्रीन (Tech. Aldrin)	40	
2. चायना क्ले	52.5	
3. यूरिया (डिएक्टीवेटर) [Urea (Deactivator)]	2.5	
4. माइडेट-20 (Idet-20) [वैटिंग एजेन्ट]	2.5	
5. एन० एन० म्रो० पाउडर	2.5	
सूत्र नं॰ 3:—लिन्डेन 10% (Lindane 10% W. D. P.)		
ग्रवयव	% मार	
1. लिण्डेन (Lindane)	10	
2. चायना क्ले	84	
3. श्राइडेट-10	4	
4. एन० एन० ग्रो० पाउडर	4	
सूत्र नं॰ 4:—डी॰ डी॰ टी॰ 75 % [D. D. T. 75 % W. D. P.]		
प्रवयव	% मार	
1. टैक्निकल डी० डी० टी०	76	
2. चायना क्ले	18.5	
3. भाइडेट-20	2.5	
4. एसीपोन ए॰ डी॰ एस-1 (Acepon A. D. S-1)	3.00	

3. इव फार्म् लेशन (Liquid Formulation)

द्रव फामूं लेशन बनाने के लिये कीटाणुनाशक पदार्थ को मिक्शिंग टैंक (Mixing Tank) में मर दिया जाता है और फिर पम्प की सहायता से उपयुक्त कार्बनिक विलायक (Organic Solvent) व इमल्सिफायर (Emulsifier) की मावश्यक मात्रा टैंक में मर दी जाती है और एजिटेटर (Agitator) की साहायता से पदार्थों को ग्रापस में ग्रच्छी तरह से मिलाया जाता है। जब सब पदार्थ ग्रापस में ग्रच्छी प्रकार मिल जायें तो घोल को कोलाइड मिल (Collind Mill) में भेज देते हैं। यह कोलाइड मिल काफी तेज गित (2000-2500 rpm) से घूमता है। कुछ समय पश्चात् घोल को कोलाइड मिल में से निकाल लेते हैं ग्रीर डिब्बो में पैक कर देते हैं।

व्रव फार्म् लेशन के लिये कुछ सूत्र निम्न प्रकार है :---

सूत्र नं । : डाईएल्ड्रीन ई॰ सी॰-20 (Dieldrin E. C20)	
ग्रवयव	% भार
1. डाईएल्ड्रीन	20
3. इमिल्सिफायर डी० ग्राई० ई० एल०	
(Emulsifier D.I.E.L.)	2
3. ग्रारोमवस (Aromax) हा (00-1551) 00-5571	
सूत्र नं 2 : लिण्डेन ई० सी०-20 (Lindane EC 20)	5. 0
सूत्र नं 2:—लिण्डेन ई० सी०-20 (Lindane EC 20)	% मार
1. लिण्डेन (Lindane) (ausbnil) प्रदेश	
 इमिल्सिफायर एल० ग्राई० एन० डी० 	22.
▶ 3. लोमेक्स (Lomax)	.78
सूत्र नं 3: - एल्ड्रीन ई० सी०-20	4. q
-slo slo slo 75 % [D. D. T. 75 % Wada	% मार
1. एल्ड्रोन वी. एल्ड्रोन	20
2. नाइज्न एन० टी० 131	
(Noigen N. T. 131)	S . E 3
03. प्रारोमेक्स ८ . D. ठ-मर्मिस अपनेत पुरुष (Acepoa A. D. ठ-मर्मिस	77

सूत्र नं० 4:मेलाथियोन ई० सी०-50 (Malathion E-C-50)		
प्रवयव	% भार	
मैलाथियोन	50	
नोईजेन सी॰ टी॰ 330	6 12	
लोमेक्स	होष	
aliand 3 tills tills also ab bal in alat 8 with 3	Centifiligai	
(Dillo Lating)	100	
(क फिल इस कार्य केशन के किये जाया जाया है। इस अवर्ध अ	STORES.	
सूत्र० नं० 5:—डी० डी० टी० ई० सी० 25	PER P 34	
भवयव प्रवयव विकास के किल्की क्षेत्र के प्रकार के	% भार	
डी॰ डी॰	25	
नोईजेन एन० टी० 130	3	
एरोमेनस हमें उन्हें करते हैं निम्म हो। है इन्हें कि	72	
सूत्र नं 6: - बी एच सी ई सी 20 (B. H. C-E.C. 20)		
भाग के कार्या है जिस्साम के विकास के कि	% मार	
1. बी • एच • सी • (B H C)	20	
2. नोइजेन एन० टी० 131	3	
3. एरोमेनस प्रजीक क्रिक एम्स एक रहे हैं। इस इस	77	
सूत्र नं 7 :— इयायल पैरायियोन ई॰ सी-50 (Ethyl Parathion F.C. 50)		
ग्रवयव	% मार	
इथायल पैराथियोन (Ethyl Parathion)	50	
नोइजेन एन० पी० 288	18 fels fax	
एरोमेनस (Aromax)	42	
A STATE OF THE PROPERTY OF STATE OF STA	1	

मशीनें व उपकरण

1. रिबन ब्लेण्डर (Ribbon Blender)

रिबन ब्लेण्डर में चक्रकार रिबन होती है जो चारों तरफ घूमती रहती ह। इस रिबन के घूमने से ब्लेण्डर में पड़े पदार्थ ग्रापस में ग्रच्छी तरह से मिल जाते हैं। पदार्थ ब्लेण्डर के एक सिरे से ब्लेण्डर में डाले जाते हैं व दूसरे सिरे से निकाल लिये जाते हैं। रिबन के घूमने की गति 90 मी॰ प्रति मिनट होती है। इस ब्लेण्डर में

घूल भ्रलग करने वाले व इक्ठा करने वाले उपकरण साइक्लोन सेपारेटर व फिल्टर बैग भ्रादि लगे होते हैं।

2. रिंग रोलर मिल्स

इस मिल में रोलर होते हैं जो ग्राइण्डिंग रिंग के संयोग से कार्य करते हैं। ग्राइण्डि की किया रिंग व रोलर के बीच में होती है। स्प्रिंग या सेन्ट्रिप्यूगल (Centrifugal) फोर्स से रोलर या रिंग पर दबाव डाला जाता है।

3. कोलाइड बिल (Collind Mill)

कोलाइड मिल द्रव फार्मू लेशन के लिये प्रयोग किया जाता है। इस मिल में शंकु के छिन्नकु (Cone Frustrum) के प्राकार का रोटर होता है जो घूमता रहता है। इस रोटर के ग्रन्दर की सतह चिकनी होती है। ताप का नियन्त्रण करने के लिये इसमें बाहर की तरफ एक जैकेट लगायी जा सकती है जिसमें ठन्डा पानी प्रवाहित रहता है।

सन माइका प्लाईवुड छावि बनाने के लिये एडहेसिव की इण्डस्ट्री

एडहेसिव वह रासायनिक पदार्थ होता है जिसकी सहायता से हम दो पृष्ठ तलों को जोड़ सकते हैं। जैसे लकड़ी के ऊपर सनमाइका की चादर चिपकाने के लिये एडहेसिव का प्रयोग किया जाता है। एक ग्रच्छे एडहेसिव के लिये निम्नलिखित बातें होनी चाहिये।

- 1. एक ग्रच्छे एडहेसिव के लिये मजबूत पकड़ का होना जरूरी है
- 2. सूखने या सेट होने का समय कम होना चाहिये
- 3. लेपन में भासानी
- 4. सीलन, पानी आदि का कोई प्रभाव न हो
- 5. ताप परिवर्तन का प्रभाव न हो
- 6. जिस पृष्ठ पर लगाना हो, उससे एडहेसिव की कोई रासायनिक किया नहीं होनी चाहिये
- 7. यह गंघहीन होना चाहिये व स्वास्थ के लिये किसी प्रकार से हानिकारक न हो।

कुछ एडहेसिव ऐसे होते हैं जो ठन्डे ही प्रयोग में लाये जाते हैं ग्रीर ठन्डे एडहेसिव कहलाते हैं। कुछ एडहेसिव गर्म करके प्रयोग में लाये जाते हैं ग्रीर गर्म एडहेसिव कहलाते हैं। कच्चे माल के ग्राधार पर एडहेसिव निम्न प्रकार के होते हैं:—

1. जीव जन्तुओं से बना एडहेसिव

- 2. वनस्पति पदार्थों से बना एंडहेसिव
- 3. खनिज पदार्थों से बना एडहेसिव
- 4. सिन्थेटिक्स रेजिन (Synthetic Rosin) व लेटैक्स (Latex) से बने

प्लाई वुड ग्रादि के लिये एडहेसिव, सिन्थेटिक्स रेजिन व लेटैक्स से बने एडहेसिव होते हैं ग्रोर पोलीविनायल एसिटेट रेजिन (Polyvinyl Acetate) से बनाये जाते हैं। एडहेसिव में कुछ विशेष गुण धर्म उत्पन्न करने के लिये ग्रन्य पदार्थ भी मिलाये जाते हैं जैसे :—

यिकनर (Thickeners)

एडहेसिव में गाढ़ापन पैदा करने के लिये थिकनर मिलाये जाते हैं। पानी में घुलनशील प्राकृतिक या कृत्रिम गोंद थिकनर के लिये उपयुक्त पदार्थ है। विलायक (Solvent)

यह एडहेसिव को गाढ़ा करने के साथ-साथ, उसके भिल्ली बनाने की योग्यता में वृद्धि करता है। इसके लिये टोल्विन (Toluuine) प्रयोग की जाती है। प्लास्टीसाइजर (Plasticizer)

एडहेसिव में श्रधिकतर डाईब्युटाइल थैलेट (Dibutylphthalate) या बैंजाइल ब्युटाइल थैलेट (Benzyl Butyl Phthalate) प्लास्टिसाइजर के रूप में मिलाये जाते हैं।

एक्सटेन्डसं

कैल्शियम कार्बोनेट, सिलिके भ्रादि पिगर्मेंट एक्सटेन्डर्स के तौर पर मिलाये जाते हैं।

श्रन्य पदार्थ

फ्जो नियन्त्रण के लिये, फौरमलीन विलयन मिलाया जाता है। अनाने की विधि

प्लाईवुड, सनमाइका ग्रादि चिपकाने के लिये एडहेसिव निम्न फार्मू ले से बनाया जाता है।

	ग्रवयव माग (मा	र के हिसाब से
I.	पोली विलायक एसीटेट इमलशन (Poly	16 2
	Vinyl Acetate emulsion)	80
2.	पोली विनायल एल्कोहल (Poly Vinyl Alcohol)	10
3.	डेक्सट्रीन (Dextrin)	20
4.	रेसोल (Resol) 65%	70
5.	पानी (Water)	85

सबसे पहले पानी व डेक्सट्रीन (Dextrin) को जैकेटेड (Jacketed) मिक्सर में डाला जाता है और माप की सहायता से मिश्रण को 70°C तक गर्म किया जाता है। जब डेक्सट्रीन पानी पूर्णतया घुल जाये तो बाकी बचे हुये पदार्थ भी मिश्रण में डाल दिये जाते हैं और ग्रच्छी तरह से मिला दिये जाते हैं। इस किया के दौरान यह ध्यान रखना ग्रावश्यक है कि मिश्रण का ताप 70°C से ग्रधिक न हो। सब पदार्थों को भिलमाति मिलाने के पश्चात् मिश्रण को कमरे के ताप पर ठन्डा कर लेते हैं, ग्रब एडहेसिव तैयार है और 1 कि० ग्रा० व 5 कि० ग्रा० के डिब्बों में पैक कर देते हैं।

उपयोग

एडहेसिव का उपयोग कागज को कागज से, प्लास्टिक को प्लास्टिक से, चमड़े से, प्लाईवुड को प्लाईवुड से, प्लाईवुड को सनमाइका से, प्लास्टिक को शीशे ग्रादि से चिपकाने के लिये होता है।

कच्चे माल के निर्माताश्रों के नाम व पते

पोली विनायल एसीटेट इमलञ्जन (Poly Vinyl Acetate Emlusion)

- 1. र्म॰ फोनिन्स कैमिकल वर्कस प० लि॰, 4 राजन हाउस, ग्रोपोजिट सेंचुरी बाजार, बम्बई-400025
 - 2. मैं विलया कोरपोरेशन, 8.9, मैडोस स्ट्रीट, फोर्ट, बम्बई-400001
- 3. मै॰ कैलिको कैमिकल्स एण्ड प्लास्टिक डिविजन, ग्रनिक चैम्वर्स, बम्बई-400074

पोली विनायल एल्कोहल (Poly Vinyl Alcohol)

- 1. मै॰ कैलिको चैम्बर्स एंड प्लास्टिक डिविजन, ग्रानिक चैम्बर्स, बम्बई-
- मै॰ सुपरटैक्स (इन्डिया) कोरपोरेशन, 132, डा॰ ग्रन्ति बसंत रोड, वरली, बम्बई-300018 डेक्सट्रीन (Dextrin)
- 1. मै॰ पोपट लाल भ्रमथलाल शाह, भगुभाई दलाल बिल्डिंग, कपासिया बाजार, ग्रहमदाबाद
- 2. मै॰ विपिन कैमिकल्स, फर्स्ट पलोर, कानुगा मैन्सन, 660 कपासिया बाजार, ग्रहमदाबाद
- 3. मैं० रोलवाल कम्बाइन्स (ग्रहमदाबाद), 12, ग्राफिसर्स सोसइटि, ग्राश्रम रोड, ग्रहमदाबाद-9 रेसोल (Reshol)
 - 1. मै॰ स्टैण्डर्ड डायकैम, दाख्वाला विल्डिंग, सुरत-1
- 2. मै॰ टिपको, दी इण्डस्ट्रियल प्लास्टिक कोरपोरेशन, लि॰ राजबहादुर मैन्सन, 2nd प्लोर, 14, हनुमान स्ट्रिट, फोर्ट, बम्बई-400001

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

291

चावल के छिलके से तेल निकालने का मिल

प्रस्तावना

धान से चावल निकालने के बाद जो छिलका बचता है उसमें 15% तक तेल होता है और आसानी से निकाला जा सकता है। यह तेल खाने के काम आ सकता है। इसे जमाया भी जा सकता है। इसके अतिरिक्त इससे साबुन भी बनाया जा सकता है। चावल के छिलके से तेल के अलावा खाँड व मोम भी तैयार किया जा सकता है। तेल निकालने के पश्चात् चावल के छिलके में 1 या 2% तेल की मात्रा रह जाती है, यह पशुओं को खिलाने के लिए अच्छी चीज है।

उत्पादन विधि

चावल के छिलके को गर्म करके सुखाने की उपयुक्त मशीनों द्वारा सुखाया जाता है ताकि उसमें नमी की मात्रा 2 से 3% ही रह जाये । इसके बाद छिलके को तेल निकालने की मशीन में डालते हैं तथा उसमें मद्यसार मिलाकर गाढ़ा घोल तैयार कर लेते हैं अब इस घोल को भाप से चलने वाली तेल निकालने की मशीन में ½ घण्टे तक गर्म किया जाता है । उसमें से निकलने वाला तेल मिश्रित सत एक पात्र में जमा होता जाता है । फोक में कई बार मद्यसार मिलाकर सत निकाला जाता है ताकि छिलके में से कम से कम 95% तेल निकल आये । इस प्रकार कई बार में जो सत निकलता है उसे एक बड़े पात्र में इकट्ठा करके ठण्डा कर लिया जाता है । इस तरह तेल का अंश नीचे बैठ जाता है और मद्यसार का अंश ऊपर रह जाता है । तेल को अब "सेपरेटिंग फनल" से अलग कर दिया जाता है । अन्त में छिलके के फोक को गर्म करके उसमें से घोलकों का अंश निकाल दिया जाता है । इस तरह बचे फोक को ठन्डा करके सुखा लिया जाता है । अब तेल को साफ किया जाता है तथा उसकी गन्ध दूर की जाती है और अन्त में इसे पैक कर दिया जाता है ।

गौज उत्पादन (चावल के छिलके का फोक)

चावल के छिलके से तेल का अधिकांश भाग निकल जाने पर वह ज्यादा दिन तक ठहर सकता है और उसमें प्रोटीन का अंश वढ़ जाता है। यह फोक पशुओं के लिए पौिटिक खाद्य माना जाता है।

कच्ची खाँड

तेल मिश्रित सत में से जब मद्यसार को भाप बनाकर उड़ा दिया जाता है तो उममें तेल के साथ-२ खाँड भी यच रहती है। तेल को अलग करने के पश्चात् खाँड को पानी में घोलकर साफ कर लिया जाता है। यह खाँड खाने के काम आ सकती है तथा इसमें विटामिन-बी बहुत होता है।

चावल की मोम

होदी में एक दिन तक ठन्डा होने के बाद चावल के तेल में नीचे मोम की एक तह बैठ जाती है। इस मोम को छानकर तेल से अलग कर लेते हैं। यह मोम हल्के भूरे रंग की होती है और पालिश आदि औद्योगिक वस्तुओं के उत्पादन में काम आती है।

मशीनें व उपकरण

चावल के छिलकों से तेल निकालने के लिए निम्नलिखित मशीनों व उपकरणों की आवश्यकता होती है:

- 1. तेल निकालने की मशीन।
- 2. सालवेंट रीजेनेरेशन यूनिट।
- 3. तेल साफ करने वाली मशीन।
- 4. तेल और मद्यसार भरने की हौदियां
- 5. वैकुम (Vacuum) पम्प
- 6. बॉयलर
- 7. घोलक के लिए ढोल

कच्चा माल

प्रतिवर्ष 180 टन चावल के छिलकों का तेल निकालने के लिए निम्नलिखित कच्चे माल की आवश्यकता होती है:

- 1. चावल का छिलका-1250 टन
- 2. मद्यसार (घोलक) -- 2500 गैलन

इस प्रकार उपरोक्त योजना द्वारा 6 टन प्रतिदिन या 180 टन प्रतिवर्ष (एक वर्ष में 300 दिन) तेल तैयार किया जा सकता है।

पिपरिमन्ट आयल व मेन्थोल ऋस्टल (Menthol Crystals)

परिचय

बौद्योगिक स्तर पर मेन्योल को पिपरिमन्ट आयल से बनाया जाता है। मेन्योल किस्टल (Menthol Crystal) का उपयोग पान के सुगन्धित मसाले, दवाइयां, सिगरेट बौर बहुत सी वस्तुएं बनाने के लिये किया जाता है, अतः मेन्योल किस्टल की मांग दिनों दिन बढ़ती जा रही है। वर्तमान उत्पादन क्षमता इतनी नहीं है कि वह मांग की पूर्ति कर सके, अतः इस उद्योग के क्षेत्र में नयी इण्डस्ट्री लगाने की काफी गुन्जाइश है और यह लघु उद्योग स्तर पर आसानी से बनाया जा सकता है।

विधि

मेन्योल किस्टल मिन्ट आयल (Mint Oil) को जमा कर बनाया जाता है। और मिन्ट आयल मेन्योल की पत्तियों से बनाया जाता है। लेकिन इस विधि में कुल प्राप्ति 40% ही होती है अतः इसमें वृद्धि करने के लिए रासायनिक पदार्थों से किया करायी जाती है। इस प्रकार मेन्योल किस्टल बनाने की विधि को तीन भागों में बांटा जा सकता है:

1. मेन्योल की पत्तियों या पौधों से मिन्ट आपल बनाना

सबसे पहले मेन्थोल की पत्तियों को डिस्टिलेशन कैंटल (Distillation Cattle) में भर दिया जाता है और 75 पी॰ एस॰ आई॰ जी॰ (Psig, Pound Per Square Inch) पर भाप इन पत्तियों के ऊपर से प्रवाहित की जाती है। भाप का ताप 100° C होता है। जब भाप पत्तियों के ऊपर से होकर बाहर आ जाती है तो मिन्ट आयल भी भाप के साथ बाहर आ जाता है। अब इस वाष्प को एक स्टिल कण्डेन्सर (Still Condenser) में ठण्डा करके द्रवित कर लेते हैं। अब यह जो द्रव इकट्ठा होता है' इसमें पानी व मिन्ट आयल होते हैं। अब इस द्रव को शंकु के आकार बाली पेन्दी (Conical Bottom) वाले बर्तन में रख देते हैं जिससे पानी व तेल की परत अलग हो जाये। जब दोनों परत अलग-अलग हो जाती हैं तो पानी को अलग करके फेंक दिया जाता है और मिन्ट आयल को स्टोर कर लिया जाता है।

2. मिन्ट आयल को जमाना व क्रिस्टल तैयार करना

उपरोक्त बिधि से तैयार मिन्ट आयल जमाने से पहले साफ करना जरूरी होता है अतः इसको वैक्यूम (Vacuum Filter) फिल्टर की सहायता से छान लेते हैं और बहुत-सी ट्रेज में भर देते हैं। अब इन ट्रेज को रेफिजिरेशन (Refrigeration) यूनिट में रख देते हैं। 15-20°C पर मिन्ट आयल को रेफिजिरेशन या ठण्डा करके जमाने वाली मशीन में 10-12 घन्टे तक रखा जाता है और इसके पश्चात् निकाल लिया जाता है। अब जमे टुकड़ों को छोटे-छोटे टुकड़ों में तोड़कर सिन्येटिक फाइबर बंग में भर देते हैं और सेन्ट्रिपयूज (Centrifuge) में डाल देते हैं और सेन्ट्रिपयूज को चला देते हैं।

मेम्ब्रेन (Membrane) की सहायता से द्रव पदार्थ बाहर निकल जाता है और मेन्थोल किस्टल अन्दर रह जाते हैं। बाहर निकलने वाला द्रव पदार्थ मिन्ट आयल होता है और इसको फिर से ठण्डा करके जमाने वाली मशीन में फीड कर दिया जाता है। सेन्ट्रीपयूर्जिंगं का समय 10 से 15 मिनट के बीच होता है। मिन्ट आयल को पहली बार जमाने में 15-20%, दूसरी बार में 10-14% व तीसरी बार में जमाने से 5-10% मेन्थोल किस्टल की प्राप्ति होती है कुल प्राप्ति 40% तक होती है। इसके बाद जमाकर मेन्थोल

किस्टल बनाना काफी महंगा पड़ता है अत: 3-4 बार जमाने के बाद बखे मिन्ट आयल की रासायनिक पदार्थों से किया कराई जाती है जिससे और अधिक मेन्थोल किस्टल की प्राप्ति हो सके।

3. बचे मिन्ट आयल की रासायनिक पदार्थों के साथ किया

3-4 बार जमाने की किया के पश्चात् जो मिन्ट आयल बचता है उसका कम्पो-जीशन निम्नलिखित होता है:

अवयव	%मात्रा
फी मेन्थोल (Free menthol)	30-35
मिथाइल एसीटेट (Methyl Acetate)	30-32
मेन्थोनस (Menthones)	15
टरपाइनस (Terpines)	18-25

अब इस मिन्ट आयल की रासायनिक किया करायी जाती है। इसके लिए मिन्ट आयल का 20% सोडियम हाइड्रोक्साईड के साथ किया कराते हैं। इस किया को स्पोनी-फिकेशन (Sponification) किया कहते हैं। स्पोनीफिकेशन के एकदम बाद 2-3% बोरिक एसिड से एस्ट्रीफिकेशन किया कराते हैं जिसके परिणाम स्वरूप बोरेट एस्टर (Borate Ester) के सफेद केलास मिलते हैं। अब इन केलास (Crystals) को उन्डे पानी, जिसका ताप 11° c हो, के साथ घोलते हैं और एक बोटोक्लेव (Autoclave) में रख देते हैं। जहां भाप की सहायता से बोरेट एस्टर के केलासों का विच्छेदन हो जाता है और मेन्थोल के बहुत से आइसोमर (Isomer) का एक मिश्रण प्राप्त होता है। अब इस मिश्रण को बार-बार उन्डा करके जमाकर वसेन्ट्रिप्यूज (Centrifuge) करके मेन्थोल किस्टल प्राप्त किए जाते हैं। बचे हुए आयल में से बोरेट के केलास अलग करने के पश्चात आयल को फेंक दिया जाता है। इस प्रकार रासायनिक किया से 30% मेन्थोल किस्टल की प्राप्ति होती है। कुल प्राप्ति 70% से 75% तक हो जाती है।

मझीनें व उपकरण

- 1 . मेंन्या की पत्तियों (Mentha leaves) से तेल निकालने के लिए 2000 लीटर की क्षमता वाली डिस्टीलेशन यूनिट (DistillationUnit) माइल्ड स्टील की बनी।
- 2. मिन्ट आयल व पानी को स्टोर करने व अलग करने के लिए शंकु के आकार की पेन्दी (Conical Bottom) वाला टैंक, 1000 लीटर की क्षमता का, माइल्ड स्टील का बना
- 3. मिन्ट आयल स्टोरेज टेंक स्टेनलैंस स्टील का बना 200 लीटर क्षमता वाला

1

4. फीजर (Freezer) 200 लीटर क्षमता वाला 2 अश्व शक्ति
की मोटर सहित
5. सेन्ट्रिप्यूज फाइबर वैग के साथ, 10 पौण्ड की क्षमता वाला
6. स्टीम डिस्टिलेशन यूनिट (Steam Distillation Unit)
7. वैन्यूम फिल्टर
8. ट्रे ड्रायर
9. बायलर 200 किलो 1 घंटा भाप 100 पी एस आई जी
(Psig) पर
10. जमाने के बाद बचा मिन्ट आयल को स्टोर करने के लिए
टेंक, 200 लीटर क्षमता वाला व स्टेनलैस स्टील का बना
11. स्पोनीफिकेशन बाय (Sponification Bath) 250 लीटर
माइल्ड स्टील का बना
12. डी-एस्टरीफिकेशन टैंक, 250 लीटर की क्षमता का
माइल्ड स्टील का बना
13. एस्टरीफाइड (Esterified) द्रव (Liquor) के लिए टेंक
500 लीटर क्षमता व माइल्ड स्टील का बना

कच्चा माल

10 किलोग्राम प्रतिदिन या 3000 किलो प्रतिवर्ष मेन्थोल किस्टल बनाने के लिए निम्निलिखित कच्चे माल की आवश्यकता होगी:

1, मेन्या की पत्तियां (Mentha Leaves)	300 टन प्रतिवर्ष
2. कास्टिक सोडा (Caustic Soda)	500 किलो "
3. बोरिक एसिड (Boric Acid)	500 ,, ,,
4. विजली	30,000 किलोवाट
5. कोयला	50 टन प्रतिवर्ष
6 पानी	300000 गैलन प्रतिवर्ष

प्लास्टिक की हेलमेट बनाने की इन्डस्ट्री

प्रस्तावना

रेनफोर्स्ड प्लास्टिक, प्लास्टिक के क्षेत्र में एक नया पदार्थ है और यह रेजिन व दूसरे पदार्थ जो प्लास्टिक को मजबूत बनाते हैं, जैसे ग्लास फाइबर, सिन्थेटिक फाइबर एसबेस्टस आदि के मिश्रण से बना होता है। रेनफोर्स्ड प्लास्टिक एक बहुत ही लाभ-दायक पदार्थ है क्योंकि यह वजन में हल्का व रासायनिक किया का असर नहीं होता है। रेनफोर्स्ड प्लास्टिक पर ऊंचे ताप, दाब आदि का कोई प्रभाव नहीं होता और यह ऊष्मा, विद्युत घ्विनि, का कुचालक होता है। रेनफोर्स्ड प्लास्टिक की मजबूती व अन्य गुणों को देखते हुए, इसके हेलमेट काफी लाभदायक सिद्ध हुये हैं और हेलमेट बनाने का उद्योग काफी तेजी से तरक्की कर रहा है।

बनाने की विधि

रेनफोर्स्ड प्लास्टिक से हेलमेट बनाने की कई विधियां हैं परन्तु लागत, मशीनें व उपकरण आदि को देखते हुए "हैण्ड ले-अप प्रोसेस" से ही हेलमेट बनाना उपयुक्त होगा। यह विधि 'सिंगिल मोल्ड" प्रांसेस, बकेट एण्ड ब्रश टैक्नीक आदि के नाम से भी जानी जाती है। इस विधि में बहुत कम मशीनें व उपकरण प्रयोग में लायी जाती हैं और इसमें मोल्ड्स भी सस्ते वाले जैसे लकड़ी के, प्लास्टर आफ पेरिस के प्लास्टिक आदि के प्रयोग किये जा सकते हैं। इसमें सिर्फ एक मोल्ड की आवश्यकता होती है।

इस विधि की कार्यविधि निम्नलिखित भागों में विभक्त की जा सकती है।

1. मोल्ड में रिलीज एजेन्ट का लगाना (Application of Release Agent)

सर्वप्रथम मोल्ड को उस सतह पर जो उत्पादित वस्तु के स्पर्श में आती है, हार्ड वैक्स या फिल्म बनाने वाला कोई अन्य पदार्थ जैसे पोलीविनायल एल्कोहल आदि का अच्छी तरह से लेपन किया जाता है।

2. जैल कोटिंग (Gel Coating)

सतह को चिकना, चमकदार और जलवायु प्रतिरोधक बनाने के लिये ग्लास फाइबर की फिल्ली चढ़ायी जाती है या ब्रश की सहायता से मोल्ड की सतह पर जैल कोटिंग की जाती है।

3. ले-अप-आपरेशन (Lay-up Operation)

रेनफोर्स्ड प्लास्टिक के फाइबर को मोल्ड के आकार के अनुसार मोल्ड की सतह में फिट कर दिया जाता है और रेनफोर्स्ड प्लास्टिक को उत्प्रेरित (Catalysed) रेजिन से तर कर दिया जाता है। यह कार्य ब्रश की सहायता से किया जा सकता है। अब सतह को वाशर रोलर की सहायता से भली-भांति रोल किया जाता है ताकि रेनफोर्स्ड प्ला-स्टिक के फाइबर आपस में अच्छी तरह बंध जायें और हवा आदि का कोई बुलबुला उसमें न रहे।

क्यूरिंग एण्ड रिलीजिंग ऑफ मोल्डिंग (Curing & Releasing of Moulding)

अब मोर्लिडग को कमरे के ताप पर जैल के लिये एक घन्टे तक रखा जाता है और इसके परचात् मोर्लिडग को गर्म कमरे या ओवेन आदि में, जिसका ताप 140°F हो, स्थानान्तरित कर दिया जाता है। कम से कम 2 घन्टे तक गर्म कमरे में रखा जाता है। अब मोर्लिडग को गर्म कमरे में से निकाल कर, मोल्ड को चारों तरफ से हिला कर फिनिइड प्रोडक्ट, मोल्ड में से निकाल लिया जाता है।

अज्ञीनें व उपकरण (Machinery & Equipments)

(1) बकेट्स (Buckets): ये कम घनत्व वाली पोलिइथिलिन से बनी होती हैं।

(ii) ব্বন (Brush)

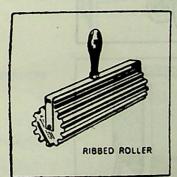
साधारण प्रकार के व्रश जो आमतौर से प्रयोग में लाये जाते हैं, द्रव रेजिन लगाने के लिये उपयुक्त होते हैं। इनका आकार है" से 3" तक होना चाहिये।

(iii) दिनिंग नाइफ (Treaming Knife)

मोल्डिंग को क्योर व उसकी सुन्यवस्था (Treaming) के लिए ट्रिमिंग नाइफ प्रयोग किये जाते हैं। रेनफोर्स्ड ग्लास फाइबर को काटने के लिये भी ट्रिमिंग नाइफ का प्रयोग किया जाता है।

(iv) रोलर्स (Rollers)

रेनफोर्स्ड फाइवर की सतह को फैलाने (Roll) के लिए व उसको उत्प्रेरित रेजिन से तर करने के लिये रोलर्स का प्रयोग किया जाता है। माइल्ड स्टील के बने रिव्ड या डिस्क रोलर अधिकतर प्रयोग में लाये जाते हैं।





रिव्ड तथा डिस्क रबर रौलसं

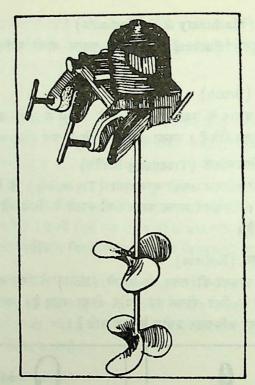
(v) रबर या पोलीयूरेयेन फोम स्पन्ज

रबर या फोम स्पन्ज की सहायता से मोल्ड में रिलीजिंग एजेन्ट की परत

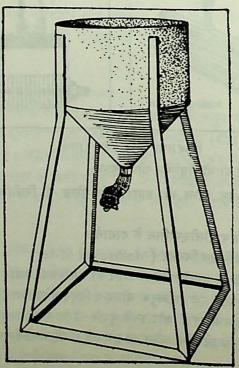
(vi) रवर व पोलीइयीलिन के दस्ताने ।

(vii) मैकेनिकल मिक्सर (Mechanical Mixer)

ब्लेड, प्रोपैलर, या गेट पैडल टाइप की मिक्सिंग मंशीन इस उद्योग के लिए उपयुक्त होती है। इसमें एक इलैक्ट्रिक मोटर व गियर मैंकेनिज्म होता है जिसकी सहा-यता से इसके ब्लेड घूम सकते हैं और इनके घूमने की चाल 40 चक्कर प्रति मिनट होती है। इस मंशीन का टैंक स्टेनलैंस स्टील का होता है। यह मंशीन कच्चे माल को मिलाने के काम आती है।

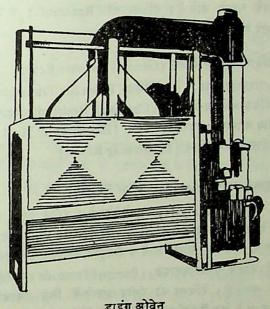


मेकेनिकल मिक्सर (a)



मैकेनिकल मिक्सर (b)

ड्रायिंग ओवेन (Drying Oven) यह ओवेन मोल्डिंग की क्यूरिंग के लिए प्रयोग की जाती है।



ड्राइंग ओवेन

कचनामाल

रेनफोर्स्ड प्लास्टिक फाइबर्स के लिए रेजिन और सहायक पदार्थ (Resin & Ancillaries) रेनफोसंमेन्ट (Reinforcement) व फिलसं (fillers) की आव-श्यकता होती है

रेजिन्स (Resins)

रेनफोर्स्ड प्लास्टिक फाइवर्स बनाने के लिए धर्मोसैंटिंग (Thermosetting) थर्मीप्लास्टिक (Thermoplasties) दोनों प्रकार के रेजिन्स प्रयोग में लाये जा सकते हैं। थर्मोसैटिंग रेजिन में पोलिस्टर्स रेजिन्स इपोक्सिस (Epoxies) फिनोलिक्स (Phenolics) व डाईएलाइल (Dailyl) आदि रेजिन्स प्रयोग किये जाते हैं। यर्मा-प्लास्टिक्स रेजिन में नायलोन, पोलीस्टायरिन आदि रेजिन्स अधिकतर प्रयोग किये जाते हैं।

रेनफोर्स्ड प्लास्टिक बनाने के लिये अधिकतर पोलिस्टर रेजिन का प्रयोग किया जाता है। पोलिस्टर रेजिन जो रेनफोर्स्ड प्लास्टिक में प्रयोग किये जाते हैं अधिकतर चासनी (Syrup) की तरह के द्रव पदार्थ होते हैं जिनकी विस्कोसिटी (Viscocity) 200 सेन्टीस्टोक से लेकर 2000 सेन्टी स्टोक तक होती है और ये रंगीन व रंगहीन दोनों ही प्रकार के होते हैं। पोलिस्टर रेजिन अनसेचुरेटेड पोलिबेसिक एसिड व पोलिहाइड्कि एल्कोहल की एस्टरीफिकेशन (Esterification) की किया के फलस्वरूप बने विस्कस एस्टर पोलिगर को कियाशील मोनोमर जैसे स्टायरिन (Styrene) आदि में विलय (Dissolve) करके बनाये जाते हैं। प्रतिकारकों (Reactants) के प्रयोग करने के आधार पर पोलिस्टर रेजिन निम्न प्रकार के होते हैं।

- 1. आम प्रयोग के लिए रेजिन (General Purpose Resin)
- 2. अल्प पारदर्शक शीट के लिए रेजिन (Resin for Translucent Sheets)
- 3. रासायनिक अवरोधक रेजिन (Chemical Resistant Resins)
- 4. विद्युतीय व ऊष्मा अवरोधक रेजिन (Electrical & Heat Resistants
- 5. प्लास्टिसाइजिंग रेजिन (Plasticising Resins)

रेजिन के लिए सहायक पदार्थ (Ancillaries for Resins)

उत्प्रेरक पदार्थ (Catalysts), एक्सेलेरेटर्स व रंगीन पदार्थ (Colouring Material) ही रेजिन्स में सहायक पदार्थ के तौर पर मुख्य रूप से मिलाए जाते हैं। उत्प्रेरक व एक्सेलेटर्स रेजिन को सख्त करने व इन्प्यूजिबिल स्टेट के लिये मिलाये जाते हैं। अधिकतर बैन्जोयल पर-आक्साइड (Benzoyl Peroxide) को ही उत्प्रेरक के तौर पर प्रयोग करते हैं। रेजिन्स को रंगीन बनाने के लिये अकार्बनिक पिगमैन्ट मिलाये जाते हैं। बहुत से केस में पोलिस्टर रेजिन खुद ही रंग का कार्य करते हैं।

फिलसं (Fillers)

रेनफोर्स्ड प्लास्टिक की मजबूती बढ़ाने के लिए, सिकुड़ने की क्षमता कम करने के लिए व अन्य दूसरे प्रकार के दोषों को दूर करने के लिए रेजिन्स में फिलस मिलाये जाते हैं। आमतौर से सिलिका, कैल्शियम कार्बोनेट, स्लेट पाउडर, माइका प्लोर ब एल्युमिनियम आदि को रेजिन्स में फिलर्स के तौर पर मिलाया जाता है।

रेनफोसंमेन्ट (Reinforcement)

रेनफोर्समेन्ट के लिये बहुत से कार्बनिक व अकार्बनिक पदार्थ प्रयोग किये जा सकते हैं जैसे ग्लास फाइबर,एसबेस्टस फाइबर (Asbestos fiber), बातु रेनफोर्समेन्ट (Metal Reinforcement), एल्युमिनियम सिलीकेट (Aluminium Silicate), कार्बन व ग्रेफाइट (Carbon & Graphite), जिरकोनियम आक्साइड (Zirconium-Oxide) व सिलीकेट, लकड़ी के फाइबर (Wood Fibre) आदि। मुख्य रूप से ग्लास फाइबर को अधिकतर प्रयोग किया जाता है।

ये निम्न लिखित रूप में मिलते हैं।

1. चोप्ड स्ट्रेण्ड मेट (Chopped Strand Mat)

चोप्ड स्ट्रैण्ड मैट रेनफोर्समेन्ट के लिये सबसे अधिक प्रयोग की जाती है। इसमें बिना किसी कम के लगभग 50 मि० मी० लम्बे फाइबर एडहेसिव रेजिन की सहायता से आपस में बंघे होते हैं।

2. चोण्ड स्ट्रॅंण्ड (Chopped Strand)

चोप्ड स्ट्रैण्ड 50 मि॰ मी॰ या छोटे फाइबर के रूप में मिलते हैं और अधिकतर हाथ से वितरण करने वाले कार्यों में रेनफोर्स मेन्ट के लिये प्रयोग किये जाते हैं। छोटे स्ट्रैण्ड द्रव रेजिन में तर कर के लुगदी की तरह या मोहिंडग कम्पाउण्ड के लिये प्रयोग किये जाते हैं।

बंटा हुआ ग्लास फाइबर (Roving)

यह पतले घागे की शक्त में होता है और इसको अधिकता स्प्रे-अप मोल्डिंग (Spray-up Moulding) में या अल्पपारदर्शक शीट (Transluscent Sheet) के बनाने में प्रयोग किया जाता है।

4. सरफेसिंग मैंट (Surfacing Mat)

सरफेसिंग मंट एक पतली भिल्ली की शक्ल में होता है जिसमें ग्लास फाइबर एक माध्यम की सहायता से आपस में बेंघे होते हैं और इस प्रकार बना होता है कि कोन्टेवट मोल्डिंग (Cantact Moulding) में एक सतह को द्रव रेजिन से तर किया जा सकता है। इमारतों की सतह को मौसम से बचाने के लिये इसका प्रयोग करते हैं।

5. ओवरले मैट (Overlay Mat)

यह एक पतला पारदर्शी कागज की तरह होता है जिसमें ग्लास फाइबर एक माध्यम की सहायता से जुड़े होते हैं। यह आसानी से द्रव रेजिन से तर किया जा सकता है और इस प्रकार बना होता है कि इसको मोल्डिंग में आसानी से फैलाया जा सकता है।

लागत विश्लेषण

भूमि व भवन

100 वर्ग मी० आवर्तक्षेत्र, 500 वर्ग मी० अनावर्तक्षेत्र किराये पर

500 र॰ गासिक

2. मशीनरी व उपकरण	नं ०	रुपये
1, रेजिन मिक्सर	The state of the s	3,500
2. ड्राइंग ओवेन	1	15,000
 अन्य उपकरण जैसे, रोलर्स, बवे ब्रश, ट्रिमिंग नाइफ, व मोल्ड्स कार्यालय, उपकरण व फर्नीचर 	इत्यादि।	12,500 5,000
मशीनों के लगाने का न अन्य खर्च		36,000 4,000
(10% लगभग)		40,000

3. कच्चा माल (मासिक)

- रेजिन्स,94.5 कि० ग्रा०
- 2. ग्लास फाइबर63.00 कि ग्रा॰
- 3. उत्प्रेरक3.8 कि॰ ग्रा॰
- 4. फिलर्स व रंग आदि1.00 कि॰ ग्रा॰
- 5. बिजली
- 6. पानी

इस प्रकार उपरोक्त योजना से 500 हेल मेट प्रति शिफ्ट प्रति मास बनाये जा सकते हैं। कारखाने की क्षमता शिफ्ट संख्या बढ़ाकर बढ़ायी जा सकती है।

फरवा माल व मकीनरी सप्ताई करने वालों के वते

सहायक पदार्थ (कोबाल्ट्स नेप्यानेट. कोबाल्ट ओक्टेट) (Accelerator Cobalt Naphthanaie & Cobalt Octate)

- 1. डूरा कोमिशियल कोरपोरेशन प्राइवेट लि०, 11, सप्रोट रोड, बेलाई एस्टेट, वम्बई-1
 - 2. टैक्निको एन्टरप्राइसेस, 22, स्वालो लेन, कलकत्ता-1
- 3. कैमिकल डे यूनिवर्स प्राइवेट लि०, कैमिकल हाउस, तिलक बाजार, दिल्ली-6

एसीटोन या अन्य दूसरे रसायन पदार्थ (Acetone & alternatives)

- 1. कैमिकल इन्टरनेशनल, 3, प्रिन्सेस स्ट्रीट, बम्बई-2
- 2. एलाइड एजेन्सीज, 16, बोनफील्ड लेन, कलकत्ता-।

- 3. साहू कैमिकल्स एण्ड गुल्हाना बदर्स, 212 तिलक बाजार, दिल्ली-6 कलर पेस्ट (Colour pastes)
 - 1. एडीसन पेन्ट एण्ड लि०, हजूर गार्डेन्स, सेमबियान, मद्रास-11.

फिलर्स (Fillers)

- 1. कैमिकल इन्टरनेशनल, 3-प्रिन्सेस स्ट्रीट, बम्बई-2.
- 2. कैमिकोस ट्रेंडिंग कोरपोरेशन, 7-स्वालो लेन, कलकत्ता-1.
- 3. साहू कैमिकल्स एण्ड गुल्हाना ब्रदर्स, 212-तिलक बाजार, देहली-6.

फाइबर ग्लास रेनफोसंमेन्ट (Fibre Glass P sinforcement)

फाइबर ग्लास पिल्कीगंटोन लि०, 9-वैलेस स्ट्रीट, बम्बई-1.

पोलीविनायल एल्कोहल पाउडर और दूसरे अन्य रिलीजिंग एजेण्ट (Polyvinyl Alcohol Powder and alternative release agent)

- 1. कैलिको मिल्स, कैमिकल एण्ड प्लास्टिक डिवीजन, अनिक-चेम्बूर, बम्बई-71.
- 2. हिन्दुस्तान कैमिकल कम्पनी, 12/B, लोअर चितपुर रोड, कलकत्ता-1.
- 3. साहू कीमकल्स एण्ड गुल्हाना ब्रदर्स, 212-तिलक बाजार, देहली-6.

रेजिन (Resin)

इपोक्सी (Epoxies)

1. सीबा आफ इन्डिया लि०, 14-J, टाटा रोड, बम्बई-1.

पोलिस्टर (Polyester)

- 1. वेकेलाइट इन्डिया प्राइवेट लि०, डा० ई० मोसेस रोड, बम्बई-1.
- 2. बेकेलाइट इन्डिया प्राइवेट लि॰, 1-टोलस्टाय लेन, देहली-1.
- 3. बेस्ट एण्ड कम्पनी, 13/15 नोर्थ बीच रोड, मधावरम, मद्रास-51.

पेन्ट्स के लिए अल्काइड रेजिन इण्डस्ट्री

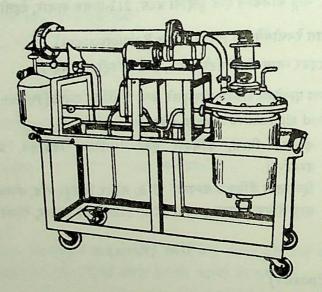
प्रस्तावना

अल्काइड रेजिन पेन्ट इन्डस्ट्री में सबसे अधिक प्रयोग में लाये जाते हैं। इनसे बने पेन्ट अच्छी चमक व हर प्रकार से टिकाऊ होते हैं। इनको अमीनो रेजिन के साथ मिलाकर स्टोविंग एनामल (Stoving Enamel) व मेरिन पेन्ट (Marine Paint) भी बनाये जाते हैं। अल्काइड रेजिन लघु उद्योग क्षेत्र में आसानी से बनाये जा सकते हैं और

इनकी मांग को देखते हुये यह उद्योग काफी लाभदायक सिद्ध हो सकता है।

अल्काइड रेजिन 3 विधियों से बनाये जाते हैं-

- (i) फैट्टी एसिड विधि
- (ii) मोनो ग्लिससाइड विधि
- (iii) साल्वेन्ट विधि



रेजिन केटिल

- (i) फैट्टी एसिड विधि में थेलिक अनहाइड्राइड (Phthalic unhydride) बौर फैट्टी एसिड को रिएक्टर में 205°C—232°C पर तब तक गर्म रखा जाता है जब तक कि एसिड नम्बर व गाढ़ापन जरूरत के अनुसार न हो जाये।
- (ii) मोनो ग्लिसराइड विधि में ट्राइ-ग्लिसराइड व ग्लिसरीन को 232°C पर गर्म करके मोनो-ग्लिसराइड बना लेते हैं। फिर इस मोनो-ग्लिसराइड को थैलिक एनहाइड्राइड से क्रिया करके इच्छानुसार रेजिन प्राप्त कर लेते हैं।
 - (iii) साल्वैन्ट विधि में 10 प्रतिशत तक साल्वेन्ट प्रयोग होता है। अलसी के तेल से अल्काइड रेजिन बनाने का सूत्र

तत्व अलसी का तेल ग्लिसरोल भाग (भार के अनुसार)

2000

500

चूना 2 थैलिक एनहाइड़ाइड 1400 ग्लिसरोल (बाद में) 80

अलसी के तेल व ग्लिसरोल को लगभग 2 घण्टे में 425°F तक गर्म किया जाता है और चूना मिला देते हैं। फिर ताप बढ़ाकर 450°F कर देते हैं। इस ताप पर तब तक गर्म किया जाता है जब तक कि मोनो ग्लिसराइड न बन जाये। अर्थात् 3 भाग मिथायल अल्कोहल व एक भाग इसका साफ घोल बनाये। इस किया के दौरान इस बात का रूपाल रहे कि घोल एजिटेटर (Agitator) की सहायता से अच्छी तरह हिलता रहे। अब इसमें 400°F तक ठण्डा करके थैलिक एनहाइड्राइड घीरे-धीरे मिलाते हैं ताकि एकदम ठन्डा न हो और ताप 450°F कर दिया जाता है। यह किया एक रिएक्टर में करायी जाती है। रिएक्टर स्टैनलैस स्टील का बना होता है। इस रिएक्टर में प्रतिकारकी (Reatcant) को मिलाने का व हीट ट्रान्सफर (Heat Transfer) का अच्छा प्रबन्ध होता है। हवा को निकालने के लिए इसमें इनर्ट गैस (Inert Gas) का प्रयोग किया जा सकता है। इनर्ट गैस के प्रयोग करने का एक लाम यह भी है कि रासायनिक किया का समय घट जाता है। रिएक्टर का आकार 2000 लीटर से 12000 लीटर तक हो सकता है। प्रतिकारकों को रिएक्टर में 450°F पर तब तक गर्म किया जाता है जब तक कि एसिड वेल्यू 6-10 न हो जाये। इसके पश्चात् घोल को 260°F तक ठन्डा कर लिया जाता है व एजिटेशन (Agitation) एक दम बन्द कर दिया जाता है चुना अलसी के तेल में पेस्ट बनाकर मिलाना ज्यादा अच्छा रहता है। इनर्ट गैस के रूप में कार्वन डाइआक्साइड या नाइटोजन गैस का प्रयोग किया जा सकता है। किया के आरम्भ होते ही रिएक्टर को कार्बनडाइआक्साइड या नाइट्रोजन गैस से भर देना चाहिये जिससे रिएक्टर की हवा निकल जाये व इनटं वातावरण बन जाये।

जब एस्टरीफिकेशन की किया पूर्ण हो जाये, रेजिन को एक थिकनिंग टैंक में डाल दिया जाता है और इसमें सालवैन्ट (Solvent) तारपीन का तेल की आवश्यक मात्रा मिलायी जाती है। थिकनिंग टैंक में एक सर्फेस कन्डेन्सर व एजिटेटर लगा होता है जो रेजिन को साल्वैन्ट (Solvent) के साथ अच्छी तरह मिला देता है। अब इस अल्काइड रेजिन के घोल को फिल्टर प्रेसकी सहायता से छान लिया जाता है और पैक कर दिया जाता है।

लागत विश्लेषण

1. मूमि व भवन

(क) अनावतं क्षेत्र 1200 वर्ग मीटर

(स) आवर्त क्षेत्र 200 बर्ग मीटर किराये पर 1000 रुपये प्रतिमास

2. मशीनरी व उपकरण

संख्या इपये

(i) रिएक्टर (जैकेटेड) स्टैनलैंस स्टील का जिसमें एजीटेटर व दावमापक यन्त्र बादि के साथ 2000 सीटर की क्षमता हो

1,20,000

(ii) ड्राई कन्डेन्सर (थैलिक एनहाइड्राइड		
के लिये)	1	20,000
(iii) थिकनिंग टैंक, 3000 लीटर की		स्तिमानी
क्षमता का	1	40,000
(iv) फिल्टर प्रेस (प्लेट व फ्रेम), पीली	4 . 2 46	Patry Tear
चीड़ की लकड़ी या लाल लकड़ी की	Almer and	6,000
बनी, फिल्टरिंग क्षेत्रफल 18 वर्ग मी० (v) रेजिन सोल्ज्ञान टैंक, स्टैनलैंस स्टील		0,000
(v) रेजिन सोजूशन टक, स्टनलस स्टाल का, 3000 लीटर की क्षमता वाला	10:020	50,000
(vi) डोवथर्म स्टोरेज टेंक, 100 लीटर की	1874) 73	Shra and Alda
क्षमता का, माइल्ड स्टील का बना	2	4,000
(vii) डोवथर्म एवापोरेटर	P 4 P	15,000
(viii) डोवथर्म कन्डेन्सर	TIPS	15,000
(ix) लिक्विड डोवथर्म कूलर	= 1= F	10,000
(x) पानी व एसिड को इकट्ठा करने वाला	FRISH	
टैंक 250 लीटर की क्षमता का माइल्ड		SEP 1 TO THE TE
स्टील का नना	1	10,000
(xi) वाटर स्प्रे कन्डेन्सर थैलिक एनहाइ-	THERE	(a Yarranik 1
ट्राइड के लिये	1	10,000
(xii) निर्वात (vacuum) पम्प	1	3,500
(xiii) सेन्द्रीपयूगल पम्प	4	16,000
(xiv) ग्लिसरोल ओवर हैड टैंक 500 ली॰	-	0.000
क्षमता	1	2,000
(xv) अन्य विविध उपकरण आदि		4,000
अवास से प्रस्ते सामाना से अवास ।		3,25,000
(xvi) मशीनें लगाने का खर्च व अन्य खर्च		山)、50,美隆
(10% लगभग)		40,000
A THE PROPERTY OF THE PARTY OF		3,65,010

कच्चा माल (मासिक)

500 किलोग्राम प्रतिमास अल्काइड रेजिन बनाने के लिये निम्नलिखित कच्चे माल की आवश्यकता होती है।

1. अनसी का तेल	1 ं टन प्रतिमास
2. थैलिक एनहाइड्राइड	11.2 ਵਜ ,,
3. ग्लिसरीन	8.5 टन ।
4. चूना	30 किलोग्राम,
5. तारपीन का तेल	115 टन ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
6. द्रव नाइट्रोजन	111 (shed latter
7. बिजली	15,000 किलोबाट प्रति घट्टा / ए पर रहे
8. पानी	35,000 गॅलन प्रतिमास

THE TENN 0000 WINT W

कच्चे माल व मशीनरी के विक्र ताओं के पते

कच्चा माल

1. थैलिक एनहाइड्राइड (Phthalic Anhydride)

1. एच० आर० ओसवाल एण्ड कम्पनी, सबून भवन, 4th पलोर, 187 शेरीफ देव जी स्ट्रीट, बम्बई-3.

2. मिश्रीमल नवाजी, "नेम प्रकाश", 5th फ्लोर, 90/92 काजी सैयद स्ट्रीट,

बम्बई-3.

3. गुजरात डाई-कैम कोरपोरेशन, 63816, दलाल बिल्डिंग, कपासिया बाजार, अहमदाबाद-2.

2. ग्लिसरीन

1. दोपी एण्ड कम्पनी, 87, काजी सैयद स्ट्रीट, "प्रेम जीवन" वडागदी, वम्बई-3.

2. पापुलर कैमिकल क॰, 333, सैम्युअल स्ट्रीट, महावीर चैम्बर, Ist पलोर,

बम्बई-3.

मयूर कैं मिकल्स, 26/96-ए, शंकर गंज, विरहाना रोड, कानपुर-1.

3. अलसी का तेल

 गांधी पारेख इन्वेस्टमैन्ट कोरपोरेशन प्रा० लि०, एलीस बिल्डिंग, डा० डी० एन० रोड, बम्बई-1.

2. श्री दुर्गा आयल इन्डस्ट्रीज, 30/71. ए० कूपर गंज, गंगा आयल मिल कम्पाउण्ड, पो० बा० न० 208, कानपुर

4. तारपीन का तेल

 इण्डियन टरपेन्टिन एण्ड रोजिन कं० लि०, पोस्ट आफिस कलट्टरवकगंज, वरेली

2. लीली मिनिक्ल्स, 133/134, जोर महल, घोबी तालाब, बम्बई

खूव चन्द वैजनाथ, 77, नेता जी सुभाष रोड, कलकत्ता-1.

5. चुना

 एच० आर० ओसवाल एण्ड कं०, सवून भवन, 4th पलोर, 187, शेरीफ देवजी स्ट्रीट, वम्बई-3.

मशीनें व उपकरण

- 1. ए० पी० वी० इन्जिनियरिंग कं० प्रा० लि०, 2. जैस्सोर रोड, कलकत्ता
- 2. इण्डो वेरेलिना इण्डस्ट्रीज प्रा० लि०, लक्ष्मी वुलेन मिल एस्टेट. बम्बई-11.
- 3. पेन्ट एण्ड कैंमिकल प्रोसेस इक्विपमेन्ट प्रा० लि०, 119, इण्डस्ट्रियल एस्टेट, बम्बई-67.
- 4. पाइयोनियर इविवपमेन्ट कं ॰ प्रा॰ लि॰, बड़ौदा-5.
- 5. के॰ सी॰ पी॰ लिमिटेड, 38, माउन्ट रोड, मद्रास-6.

चावल मिल (Rice Mill)

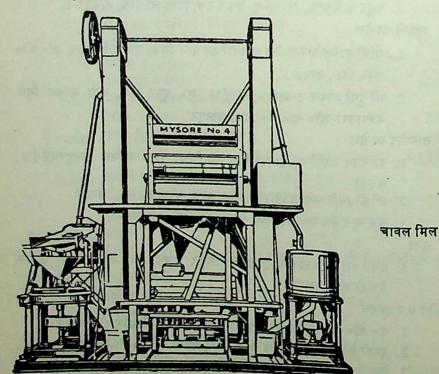
प्रस्तावना

चावल की मिल में छिल्के वाले चावल (धान) से छिल्का हटाकर चावल निकाले जाते हैं और उनकी सफाई आदि की जाती है। भारत में तीन प्रकार के मिल प्रयोग किये जाते हैं—

(i) हलर राइस मिल (ii) अन्डर रन डिस्क शैलर राइस मिल (iii) आधुनिक चावल का मिल (Modern Rice Mill)

आधुनिक चावल मिल (Modern Rice Mill)

आधुनिक चावल मिल भारत में अभी कुछ ही वर्षों से प्रचलित हुआ है। इसमें मैकेनिकल ड्रायर, मैकेनिकल हैण्डलिंग उपकरण, व आधुनिक पार-बोर्यालग उपकरण आर्थिद होते हैं। इस मिल में छिलका हटाने वाले व छिलके को साफ करने वाले उपकरण काफी कार्यकुशल (Efficient) होते हैं। इस मिल की सहायता से धान का 74% चावल प्राप्त होता है जोकि काफी उच्च कोटि का होता है। धूप में चावल को सुखाने पर चावल के खराब होने का डर रहता है लेकिन इसमें मैकेनिकल ड्रायर होने की वजह से इसका कोई डर नहीं होता।



इस मिल से चावल की प्राप्ति निम्नानुसार होती है—
यदि 100 किलोग्राम धान (छिलके वाला चावल) लिया जाय. उसमें से 3%

अवांछनीय पदार्थं निकालने के बाद शेष 100—3=97 कि० ग्रा० इसमें 20% छिलका या भूसा निकालने के बाद, शेष 97—19:4=77 6 कि॰ ग्रा॰ इसके बाद पोलिश आदि में 4% चोकर इत्यादि निकालने पर शेष 77·6—3·00==74·6 कि॰ ग्रा॰

कुछ मिल में ह्रास होता है जैसे टूटना इत्यादि यह लगभग 0.6 कि० ग्रा० होगा। अतः कुल चावल की प्राप्ति = 74·6 — 0·6 = 74·00 कि० ग्रा**०।**

लागत विश्लेषण	
1. मूमि व भवन	
(i) अनावृत क्षेत्र 1000 वर्ग मी०	
(11) आवत क्षेत्र १२६ चर्च की	
मशीने व उपकरण) रुपये मासिक
	संख्या
(i) रबर रोल शैलर टाइप अथवा दो आपस में बदलने वाले	
रवर राल 1200 मि॰ मी॰ × 140 मि॰ मी॰ आकार	
के, जिनके बीच की दूरी बदली जा सके, 1.5 अरव शक्ति	
का माटर साहत ।	1
(ii) ब्लोअर 0.5 अश्व शक्ति की मोटर सहित, चावल से	
भूसी या छिलके निकालने के लिये।	1
(iii) धान से छिलके हटाने की मशीन जिसमें 10 कम्पार्टमेन्ट	
2 पंक्ति में हों 1 अश्व शक्ति की मोटर सहित।	1
(iv) पलिंग कोन (Pearling cone) 500 मि॰ मी॰ व्यास	
वाला जिसमें बालबियरिंग फिट हो, व एमरी का लेपन	
हुआ हो. चावलों का चूरा आदि अलग करने के लिये,	
5 अरव शक्ति की मोटर सहित।	1
(v) पर्लिग कोन के लिये पंखा, 0.5 अश्व शक्ति की मोटर सहित	1 1
(vi) स्टील का बना ट्रिपल एलीवेटर इनर वैल्ट व बकेट सिहस।	1
(vii) स्टील का ढाँचा उपकरणों के आधार के लिये।	1 सैट
(viii) अन्य औजार (क) रोलर शैलर प्रेस	1
(ख) 500 मि० मी० वाले कोन को पलटने वाला उपकरण	1
(ग) कोन (Cone) को लेपने वाला यन्त्र	1
(घ) चेन पुली (Chain pulley) 42 टन की क्षमता वाली (ङ) हाइड्रोमीटर (Hydrometer)	
(द) होलो पन्च (Hollow punch) नं o 6	1
(य) छोटे-छोटे यन्त्रों जेसे रिन्च स्पैनर, पेचकस आदि का सट	17 10 19
(E) (E) (E)	
(भ) एक जाड़ा रबर राल 24,800 रुपये पूर्ण प्ला	ट के लिये

(ix) मशीनें लगाने का खर्च (12% लगभग) 3,000 "

(x) अन्य खर्चे $\frac{3,200 \text{ ,}}{31,000 \text{ ,}}$

कच्चा माल (मासिक)

1. धान

150 टन

2. विजली

10 अश्व शक्ति

इस प्रकार उपरोक्त योजना के आधार पर 150 टन चावल प्रतिमास, धान से निकाल कर साफ किये जा सकते हैं।

मशीनों के विक्रेताओं के पते

मै॰ जी॰ दी॰ डांडेकर मसीन वन्सं, लि॰, भिवंडी, जि॰ थाना (महाराष्ट्र)

श्रंगार प्रसाधन

(Cosmetics)

फेस पाउडर (Face Powder):—चेहरे को आकर्षक प्रदान करने वाले सीन्दर्य-प्रसाधनों में 'फेस पाउडर' का एक महत्त्वपूर्ण स्थान है। ये विभिन्न शेड्स (Shades) में बनाये जा सकते हैं—तैलीय-त्वचा (Oily Skin) या रूखी-त्वचा अथवा काले या गोरे रंग वाली त्वचा पर लगाने के लिए आजकल अलग-अलग विशेष-ताओं वाले फेस पाउडर बाजार में बिक रहे हैं। इन सभी प्रकार के पाउडरों में एक यह गुण समान रूप से होना चाहिए कि ये सभी प्रकार की त्वचा वाले चेहरे पर स्वाभाविक आभा-सी ा सकें—इनके लगाने से कृत्रितनता या फूइड़ता का आभास न हो; देखने वालों को इ प्रतीत न हो कि चेहरे की त्वचा को फेस-पाउडर लगाकर आकर्षण प्रदान किया गया है; लगाने के बाद ये कुछ हो देर बाद अपना प्रभाव न खो दें—कुछ घंटों टिक सकें; त्वचा को हानि न पहुंचायें और सुरुचिपूर्ण सुगन्ध वाले हों।

विभिन्न प्रकार की त्वचा वालों के लिए आजकल अनेकों प्रकार की विशेषताओं वाले 'फेस-पाउडर' बाजार में प्रचलित हैं। उदाहरण के रूप में 'रूप-सज्जा' (Make-up) कर चुकने के बाद चेहरे की त्वचा को 'फिनिश्चिग-टच' देने के लिए विभिन्न प्रकार के 'शेड्स' वाले पाउडर काम में लाये जाते हैं—किसी त्वचा पर कोई शेड अधिक खिलता है तो किसी पर दूसरा। इसके अतिरिक्त इन पाउडरों पर त्वचा को 'अच्छी तरह ढक सकने की क्षमता' (Covering Power) होनी चाहिए; लगाने के कुछ ही देर बाद उत्तर न जाय, बल्क बुछ घण्टों टिक सके (अर्थात् इसमें अच्छी absorbing-Power) इसमें पड़े सारे रचक परस्पर बहुत अच्छी तरह मिले रहने चाहियें—स्पर्श से चिकना हो और त्वचा को हानि न पहुंचाये।

ऊपर बताये गये तथ्यों को ध्यान में रखते हुए, विभिन्न विशेषताओं वाले फेस पाउडर तैयार करने के चुने हुए स्तरीय Standard फार्मू ले आगे दिए जा रहे हैं:—

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

(क) फ़ेस पाउडर का आधारमूत फार्मूला (Basic Formula for Face Powder):

1. केओलीन	= 15 प्रतिशत
(Kaolin)	माम केन्याचा व
2. कैलशियम कार्वोनेट हल्का वाला	== 10 प्रतिशत
(Calciume Carbonate Light)	stime reposta s
3. जिंक आक्साइड (Zinc Oxide)	= 15 "
4. जिंक स्टीरेट (Zinc Stearate)	
5. मैंग्नेशियम कार्बीनेट	= 5 n
(Magnesium Carbonate)	37157 PRINTER A
6. टैलक (Talc)	= 50 ,,
7. सुगन्घ (Perfume)	= आवश्यकतानुसार

निर्माण विधि — उत्पर दिये गये या आगे दिये फार्मू लों से फ़ेस पाउडर तैयार करने की विधि, इन फार्मू लों के अन्त में दी गयी है — अतः यह निर्माण-विधि आगे देखें।

(ख) हल्के वजन तथा त्वचा पर अच्छी तरह टिक सकने वाले फ़ेस पाउडर (Light and More Absorbent Face Powders)

कच्चामाल	फार्मू ला नं.	2 फार्मू ला नं.	3 फार्मू ला नं.4
1. केओलीन (Kaolin)	10 प्रतिशत		10 प्रतिशत
2. कैल्सियम कार्बोनेट	15 "	5 ,,	,
(Calciume Carbonate)			
3. जिक ऑक्साइड	15 ,,	15 ,,	15 "
(Zine Oxide)			
4. जिंक स्टीरेट	5	15 ,,	10 ,,
(Zine Stearate)			
5. मैग्नेशियम कार्बोनेट	5 "	10 "	15
(Magnesium Carbonate	()		
6. टैलक (Talc)	50 ,,	50 ,,	50 ,,
7. सुगन्ध (Perfume) आव	वश्यकतानुसार	पसन्द के अनुसार	

and and refere position

(ग) हल्का तथा त्वचा को कम ढकने वाला फेस पाउडर (Light and Less Covering Powder):

नाम कच्चामाल	फार्मू ला नं. 5	फार्मू ला नं. 6
1. केओलीन (Kaolin)	15 प्रतिशत	15 प्रतिशत
2. कैल्शियम कार्बोनेट	10 "	10 ,,
(Calciume Carbonate)		
3. जिंक ऑक्साइड	10 ,,	10 ,,
(Zinc Oxide)		S. Galler
4. मैंग्नेशियम स्टीरेट	5 ,,	5 "
(Magnesium Stearate)		
5. मैंग्नेशियम कार्बोनेट	5 "	5 "
(Magnesium Carbonate)		
6. टैल्क (Talc)	55 "	60 ,,
7. सुगन्ध (Perfume)	आवश्यकतानुसार	आवश्यकतानुसार

(घ) कम अवशोषक पाउडर (Less Absorbent Powder)

नाम कच्चा माल:	फामू ला नं. 7	फार्मू [*] ला नं. 8
1. केओलीन (Kaolin)	10 प्रतिशत	15 प्रतिशत
2. जिक ऑक्साइड (Zinc Oxide)	15 ,,	15 , ,,
3. जिंक स्टीरेट (Zinc Stearate)	5 "	5 "
4. मैग्नेशियम कार्बीनेट	5 "	5 "
(Magnesium Carbonate)		
5. टैल्क (Talc)	65 "	60 "
6. सुगन्ध (Perfume)	बा वश्यकतानुसार	आवश्यकतानुसार

(च) अधिक 'कर्वीरग' क्षमता वाले पाउडर (More Covering Face Powder)

नाम कच्चा माल	फामूँ ला	फामूं ला	फामूं ला	फामूं ला
	नं. 9	नं. 10	नं. 11	नं. 12
1. केंबोलीन (Kaolin)	15%	15%	15%	10%
2. कैल्शियम कार्बोनेट (Calcium Carbonat	10 "	10 "	5 "	5,,

3. বিক ৰ (Zinc	प्रॉक्साइड COxide)	15%	15%	25%	20%
	पम-ग्रॉक्साइड nium Oxide)	10	5%	199 78	10%
5. जिंक स (Zind	टीरेट Stearate)	5%	5%	5%	5%
(Mag	यम कार्बोनेट nesium Carbo ate	5%	5%	5%	5%
7. टैल्क (Talc)	40%	45%	45%	45%
8. सुगन्ध	(Perfume)	म्रावश्यकता-	ग्रावश्यकता-	ग्रावश्यकता-	ग्रावश्यकता-
		नुसार	नुसार	नुसार	नुसार
(ন্ত) প্রভি	क टिकाऊ क्षमत	ा वाला पाउड	T (More Ad	herent Face	Powder)
नाम			फार्मूला न. 13		ग नं. 14
			1 17 THE P	फार्मूल	THE DE
 के ग्रोर कै लिश 	रचक		फार्मूला न. 13	फार्मूल 1	ग नं. 14
 केग्रोट कैिल्श Cart 	रचक नीन (Kaolin) ायम-कार्बोनेट ((Calcium	फार्मूला न. 13 10%	फार्मूल 1:	ग नं. 14 5%
 केश्रोत कैल्शि Carb जिंक जिंक 	रचक तीन (Kaolin) त्यम-कार्बोनेट (C ponate) ऋॉक्साइड (Zin स्टीरेट (Zinc S	Calcium c Oxide) Stearate)	फार्मूला न. 13 10% 15%	फार्म् 1: 1: 1:	ता नं. 14 5% 5%
 केश्रोत कैल्शि Carb जिंक जिंक (or 	रचक तीन (Kaolin) ायम-कार्बोनेट (C ponate) ग्रॉक्साइड (Zin	Calcium c Oxide) Stearate) Stearate)	फार्मूला न. 13 10% 15%	फार्म् 1: 1: 1:	ता नं. 14 5% 5% 5%
 केन्नोत कैल्शि Carb जिंक जिंक (or मैंग्नेदि 	रचक नीन (Kaolin) यम-कार्बोनेट (Conate) स्रॉक्साइड (Zin स्टीरेट (Zinc S Magnesium S	Calcium c Oxide) Stearate) Stearate)	फार्मूला न. 13 10% 15% 15% 10%	प्रतिमूल 1: 1: 1: 10	ता नं. 14 5% 5% 5% 0%
 केन्नोत् कैल्शि Carb जिंक जिंक (or मैंग्नेदि टैल्क 	रचक नीन (Kaolin) त्यम-कार्बोनेट (Conate) स्रॉक्साइड (Zin स्टीरेट (Zinc S Magnesium S त्यम कार्बोनेट (I	Calcium c Oxide) Stearate) Stearate)	फार्म्ला न. 13 10% 15% 15% 10%	फार्म् 1: 1: 1: 1: 5:	ता नं. 14 5% 5% 5% 0%
 केश्रोत कैशित कैलिश Carb जिंक जिंक गिंक कैलिश मैंग्नेदि टैल्क सुगन्ध सुगन्ध सुगन्ध सुगन्ध सुगन्ध 	रचक तीन (Kaolin) त्यम-कार्बोनेट (Conate) स्रॉक्साइड (Zinc S Magnesium S त्यम कार्बोनेट (Carbonate)	Calcium c Oxide) Stearate) Stearate) Magnesium .	फार्मूला न. 13 10% 15% 15% 10% 5% 45% श्रावश्यकतानुसा	प्राम्ह 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 4: 7: श्रावङ्	ता नं. 14 5% 5% 5% 0% 0%

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

एक समान है जिसका तरीका यहाँ बताया जा रहा है : सारे रंचक बहुत महीन पिसे हुए लें ; प्रच्छा हो कि इन्हें 200 मैश (200 mesh) बाली छलनी से

छान लें, ताकि इनमें कोई फुटकी ग्रादि न रहते पाये। फिर सुगन्ध को किसी स्त्रे में भरकर इन पाउडरों के मिश्रण पर फुहारों के रूप में छिड़कें तथा इस मिश्रण को लोट-पोट करते जाँय, ताकि सुगन्ध सारे मिश्रण में ग्रच्छी तरह तथा एक समान मिल जाय। फिर इस पाउडर मिश्रण को दो-तीन बार मैदा छानने वाली महीन जाली वाली (200 mesh वाली) छलनी में से छान लें ताकि इसमें पड़े 'रचक' तथा सुगन्धि ग्रादि ग्रापस में ग्रौर ग्रच्छी तरह तथा समान रूप से मिल जाँय ग्रौर सारा मिश्रण एक जैसी सुगन्ध वाला हो जाय। इसके बाद इसे ग्रावश्यकतानुसार साइज के ग्राकर्षक डिब्बों में पैक कर लें—इसे पैक करते समय डिब्बों में एक-एक 'पफ़' (Puff) भी रख दिया जाता है, जिससे यह पाउडर त्वचा पर लगाया जाता है। इसका पैंकिंग जितना ग्राकर्षक तथा बढ़िया होगा ग्रौर सुगन्ध जितनी मोहक होगी, ग्राहक उससे उतने ही ग्रधिक प्रभावित होंगे।

- (1) यदि फ़ेस पाउडर को विभिन्न रंगों की त्वचा के लिए ग्रलग-ग्रलग रंगों के हल्के शेड वाला बनाना हो, तो इनके मिश्रण में ग्रपनी ग्रावश्यकतानुसार शेड के रंग 0.5 प्रतिशत या कुछ कम-ग्रधिक मात्रा में मिलाये जा सकते हैं—इसके लिए उपयुक्त रंगों का चुनाव करने के लिए, इस प्रकार के रंग बनाने वाले निर्माताग्रों से यह मालूम कर लें कि उनके द्वारा निर्मित कौन-कौन से कॉस्मैंटिक कलर्स (Cosmetic Colours) बाजार में उपलब्ध हैं ग्रौर 'फेस पाउडर्स' में कितनी प्रतिशत तक की मात्रा में मिलाया जा सकता है।
- (2) फेस पाउडरों में मिलाये जाने वाले रंगों को मुख्यतः दो वर्गों में विभाजित किया जा सकता है: (1) ग्रार्गेनिक 'लेक' कलर्स या 'टोनर्स' (Organic Lake Colours or Toners); (2) इनोर्गेनिक पिगमैण्ट (Inorganic Pigments)। ये रंग ग्रनेकों शेडों (Shades) में बनाये जा सकते हैं—विभिन्न 'शेड्स' (Shades) तैयार करने के लिए यह बात विशेष रूप से ध्यान में रखने की है कि रंगों के ग्रिधकांश 'शेड्स' (Shades) मुख्य रूप से इन तीन मौलिक रंगों को विभिन्न ग्रनुपातों में मिलाकर तैयार किये जाते हैं: (1) लाल, (2) पीला, (3) नीला (Blue)—इन तीनों मौलिक रंगों में विभिन्न ग्रनुपातों में काला या सफ़ द रंग मिलाकर, इन्से विभिन्न शेड्स (Shades) तैयार किये जा सकते हैं।
- (3) रंग की मात्रा कम या ग्रधिक करके फेस पाउडर, हल्के या गहरे शेड के रंग का बनाया जा सकता है।
- (4) पाउडर में सुगन्घ मिलाते समय यह बात घ्यान में रखनी चाहिए कि वह ग्रत्यन्त मोहक ग्रीर टिकाऊ हो ; उससे त्वचा पर कोई हानिकारक प्रभाव CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

न पड़े ग्रीर पाउडर का 'शेड' (Shade) बिगड़ने न पाये। लगाने के बाद शीघ्र उड़ न जाये बिल्क पर्याप्त देर तक अपनी महक देती रहे। सुगन्ध मिलाते समय एक अच्छा तरीका यह है कि इसे पाउडर के प्रत्येक रचक के साथ एक-एक प्रतिशत मात्रा में अच्छी तरह खरल करके, फिर इन समस्त रचकों को आपस में अच्छी तरह मिला लें ग्रीर अन्त में इस सारे मिश्रण में 1% सुगन्ध ग्रीर मिला लें।

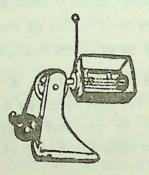
सुगन्ध मिलाते समय पाउडर मिश्रण में रोड़ी-सी बन जाती है—उन्हें छानकर ग्रलग कर लें ग्रौर फिर महीन पाउडर रूप में परिवर्तित करके, मिश्रण में मिला लें। व्यापारिक-स्तर पर माल तैयार करने के लिए इस काम के लिए 'ग्राइण्डिंग' या 'पल्वराइजिंग मशीन' काम में लायी जा सकती है।

- (5) पाउडर के रचकों को परस्पर ग्रच्छी तरह मिलाने के लिए 'पाउडर-मिनिसग मशीन' को उपयोग में लाना ग्रिधिक उपयुक्त रहता है—इसे प्रयोग में लाने से ये रचक उड़ते नहीं ग्रीर इन्हें ग्रापस में निलाने का काम ग्रिधिक बिद्या ढंग से तथा ग्रिधिक सफ़ाई से सम्पन्न हो सकता है।
- (6) यदि ग्रधिक हल्के वजन वाला ग्रीर ग्रविक देर तक टिक सकने वाला फेस पाउडर बनाना हो तो फार्मूले में 'केग्रोलीन' की मात्रा कम करके, कार्बोनेट्स (Carbonates) की मात्रा बढ़ा लें। इसी प्रकार यदि पाउडर की 'Covering' क्षमता कम रखनी हो तो फ़ार्मूले में 'जिंक-ग्रॉक्साइड' की मात्रा कम कर लेनी चाहिए ग्रीर जिंक-स्टीरेट' की जगह 'मैंग्नेशियम स्टीरेट' (Magnesium Stearate) काम में लाना चाहिए—जैसा कि पीछे दिये गये फार्मूला नं० 5 तथा फ़ार्मूला नं० 6 के ग्रन्तर्गत बताया गया है।

टेलकम पाउडर

टैलकम पाउडर बनाने के लिए फार्मूला निम्न है।
टैलकम—40 भाग
जिक ग्राक्साइड—10 भाग
कैल्शियम कार्बोनेट—10 भाग
मैग्नेशियम कार्बोनेट—50 भाग
स्टार्च—2 भाग
रंग भोर सुगन्धि—भावक्यकतानुसार

बनाने की विधि: —इन पाँची पदार्थों को तथा रंगों को पाउडर मिक्सिंग मशीन में डाल कर अच्छी तरह मिलाते हैं जब यह सारे पदार्थ एक से हो जाते हैं तब इसमें



पाउडर मिसिंग मशीन

सुगन्धिमिला कर पहले इसे 120 मैंश वाली छलनी में से दो तीन बार छान लेते हैं श्रीर इसके बाद 80 मैंश की छलनी में से छानते हैं। इस प्रकार तैयार टैलकम पाउडर को डिब्बों श्रादि में भर कर पैक कर देते हो।

केज्ञों के लिए 'शंस्पू' (Shampoos)

सिर के बालों को घोने के लिए साबुन या रीठों ग्रादि की बजाय, ग्राजकल 'शैम्पू' (Shampoo) का प्रचलन बढ़ रहा है। ये शैम्पू द्रव रूप में बनाये जाते हैं ग्रीर ठोस या पाउडर रूप में भी। द्रव रूप वाले 'शैम्पू' इन दिनों ग्रविक प्रचलित हैं। एक ग्रच्छे शैम्पू में यह गुण होना चाहिए कि वह केशों पर जमी घूल-मिट्टी ग्रादि को दूर करके उन्हें मुलायम, चमकीले तथा सुवासित बनाये रखने में सहायक हो सके। उससे बालों या खोपड़ी की त्वचा को कोई हानि न पहुंचे ग्रीर कार्ग देने की भच्छी क्षमता हो।

केशों को धोने के लिए जो र्जम्पू ग्राजकल वाजार में विक रहे हैं उन्हें सामान्यत: इन वर्गों में विभाजित किया जा सकता है :—

- (1) द्रव स्वच्छ शंम्पू (Liquid clear Shampoos),
- (2) लीक्विड कीम शैम्पू या कीम लोशन शैम्पू (Liquid Cream Shampoos or Cream Lotion Shampoos),
- (3) कीम पेस्ट शैम्पू (Cream Paste Shampoos),
- (4) अण्डे से बनाये गये शंम्पु (Egg Shampoos),
- (5) वनस्पतिक उत्पादनों से तैयार किए गए शैम्पू (Herbal Shampoos),
- (6) सूबे शंम्पू (Dry Shampoos),
- (7) लीक्विड ड्राइ शैम्पू (Liquid dry Shampoos).

ऊपर बताई गई श्रेणियों में से 'द्रव शैम्पू' (Liquid Shampoos) सबसे अधिक प्रचलित हैं। इनके चुने हुए फार्मू ले नीचे दिए जा रहे हैं:—

नाम कच्चे पदा	र्थ फार्मूला न. ।	फार्मूला न. 2	2 फार्मू ला न. 3	फार्मू ला न.4
1	2	3	4	5
1. नारियल का तेव (Coconut oi		12%	18%	Albay I
2. जैतून का तेल (Olive oil)	3%	3%	si sui na loosa séalaig	t with
3. ग्रण्डी का तेल (Castor oil)	3%	5%	4%	fan z

		BOOTHE THE	THE PERSON NAMED IN	
The same of the same took of	2	3	4	5
4. काष्टिक पोटाश 85 % का	4.7%	5%	5.3%	edit Tele
(Potassium hydroxide 8	5%)			
5. ग्लिसरोल	2%	2.5%	4%	5%
(Glycerol)				
6. इथायल ग्रल्कोहल	4%	NIL	NIL	10%
(Ethyl alcohol)				
7. सोडियम हैक्सामिटा फास्फेट	1%	NIL	NIL	NIL
(Sodium haxameta pho phate)	S-			
8. सुगन्ध	0.3%	0.5%	0.2% स्रावः	श्यकतानुसार
(Perfume)	none I w		Shainge	
9. पानी	68%	68%	68%	40%
(Water)				
10. सोडा काष्टिक	NIL	4%	NIL	NIL
(Sodium hydroxide)				
11. सुहागा	NIL	NIL	0.5%	NIL
(Borax)			In hims	

द्रव शंम्पू के अन्य फार्म् ले

नाम कच्चे पदार्थ	फार्मू ला न. 5	फार्मू ला न. 6
1	2	3
1. ट्राइयानोलामाइन लारियल सल्फेट	35%	5%
(Triethanolamine lauryl sulpl	nate)	
2. सोडियम ग्रैलजिनेट	2.5%	NIL
(Sodium alginate)		
3. पानी	2.5%	NIL
(Water)		the total a
4. सुगन्ध	0.5%	0.5%
(Perfume)		0.070

	2	3
5. कोकोनट ग्रायल फेट्टी एसिड (Coconut oil fatty acid	NIL	4.5%
6. प्रोपिलीन ग्लायकोल (Propylene Glycol)	NIL	4.4%
7. भ्रोलाइक एसिड (Oleic acid)	· NIL	5%
शैस्पू	का ग्रन्य फार्मूला	प्रवाद मयाति
मिनरल ग्रायल (Mineral o	oil) =	= 37%
डाईग्लायकोल लॉरेट (Digly	col laurate) =	10%
लीविवड सोप (Liquid Spa	p 34%) =	52%
सुगन्घ (Perfume)	Tax system stage 2	1%
वनस्पति तेल पर श्राधारित	श्रेम्पू (Vegetable Oil Sh	ampoos).
नाम कच्चा माल	फार्मूला न. 1	फार्मूला न. 2
1	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	3. 0.00
नारियल का तेल (Coconut oil)	8%	NIL
खजूर का तेल (Palm oiļ)	4%	NIL
कास्टिक पोटास 90% (Potassium hydroxide 90	5%	NIL
इथाइल ग्रत्कोहल	8%	2.5%

इतना कि कुल

100 भाग हो जाय

6%

7%

NIL

(Ethyl alcohol)

पानी

(Water)

ग्लिसरॉल

(Glycerol)

1	2	3
नुगन्घ (Perfume)	0.5%	NIL
जैतून का तेल (Olive oil)	8%	81%
म्रोलेइक एसिड (Oleic acid)	2.5%	NIL
सोडियम डाइग्रॉक्टॉयल (Sodium Dioctylsu		9%

नहाने के साबुन का चूरा	(Ligaid S	200	भाग
सोडियम कार्बोनेट	₹5mu	200	"
सैपोनीन पाउडर (Saponin Powder)	F-2	5	"
सुगन्घ	=	1	"

बनाने की विधि:-प्रथम तीनों रचक पाउडर के रूप में लें ग्रोर इन्हें एक जगह मिलाकर सुगन्धि भी इसमें मिला लें। इस पाउडर को ग्रावश्यकतानुसार पानी में घोलकर, शैम्पू के रूप में काम ला सकते हैं।

वनस्पति तेलीं से बना शेम्पू

नारियल का रिफाइण्ड तेल (Refined coconut oil)	=	800 ग्राम
तिल का रिफाइण्ड तेल	=	200 ,,
कास्टिक पोटाश लाई 44° Be की		500 "
क्लिस रीन	=	100 "
माइसो प्रोपियल मल्कोहल	=	300 "
डिस्टिल्ड वाटर	=	2500 मिली ली.
मुगन्घ (Perfume)	=	50 सी. सी.
सैपोनैक्स (Saponax)	=	4 ग्राम
नारंगी रंग 'कॉस्मैटिक ग्रेड' (Orange colour for		
cosmetic)		2 ग्राम

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

बनाने की विधि:—कास्टिक पोटाश लाई व ग्रल्कोहल को एक जगह मिला लें। एक ग्रन्य वर्तन में नारियल तथा तिल का तेल एक जगह मिला लें, फिर इसमें कास्टिक पोटाश लाई व ग्रल्कोहल का घोल भी मिला लें, फिर इसमें कास्टिक पोटाश लाई व ग्रल्कोहल का घोल भी मिला लें, फिर इसमें कास्टिक पोटाश लाई व ग्रल्कोहल को एक जगह मिला लें। एक ग्रन्य वर्तन में नारियल का तेल तथा तिल के तेल को एक जगह मिला लें, फिर इसमें कास्टिक, पोटाश लाई तथा ग्रल्कोहल का घोल भी मिला लें ग्रीर इस सारे मिश्रण को 'स्टीम जैकिट मिक्सिंग मशीन' (Steam jacket mixing machine) में लगभग 80 डिग्री सैण्टीग्रेंड तापमान तक गर्म करें। एक ग्रन्य वर्तन में रंग को पानी में घोलकर छान लें, तािक उसमें कोई फुटकी बगैर धुली न रहे; सैपोनेक्स को भी इस घोल में मिला लें ग्रीर फिर इस घोल को 'स्टीम जैकिट युक्त मशीन' में पड़े मिश्रण में डालकर ग्रच्छी तरह चलायें; जब यह मिश्रण पारदर्शक ग्रीर स्वच्छ द्रव के रूप में हो जाय तो इसे ठण्डा होने दें ग्रीर फिर इसमें सुगन्ध मिला कर ग्रावश्यकतानुसार साइज की शीशियों में पैक कर लें।

द्रव शंम्यू का ग्राधुनिक फ्राम्ला

नारियल के तेल से बने फैट्टी एसिड (Coconut oil fatty acid)	450 ग्राम
म्रोलंडक एसिड = (Oleic acid)	500 ग्राम
ट्राइइथानोलामाइन = (Triethanolamine)	500 ग्राम
प्रोपिलीन ग्लायकोल = (Propylene glycol)	440 ग्राम
सुगन्ध (Perfume)	10 सी. सी.

बनाने की विधि:—तामचीनी के एक साफ वर्तन में प्रथम रचक डालकर घीमी ग्रांच पर पिघलाए, जब ये पिघलकर ग्रच्छी तरह मिल जायें तो इनके मिश्रण में 'ट्राइ-इथानोलामाइन' तथा 'प्रोपिलीन ग्लायकोल' भी कमशः मिला दें ग्रौर फिर किसी 'यान्त्रिक मथानी' (Mechanical stirrer) की सहायता से इस सारे मिश्रण को उस समय तक चलाते रहें जब तक यह घोल स्वच्छ पारदर्शन रूप में न हो जाय। ग्रन्त में इसमें ग्रावक्यकतानुसार पानी मिला कर पतला कर लें।

प्रान्य उपयोगी संकेत — (क) एक ग्रम्छे शैम्पू में नीचे बताये गए गुण होने चाहिए:—

- 1. भाग देने की ग्रच्छी क्षमता ग्रीर वे भाग पर्याप्त देर तक टिके रह सकें।
- 2. केशों तथा खोपड़ी की त्वचा पर जमी घूल-मिट्टी ग्रौर फालतू चिकनाई दूर करने की ग्रच्छी क्षमता रखता हो।
- 3. थोड़ा-सा शैम्पू पर्याप्त काम दे सके, उसे प्रयोग में लाना सरल ग्रीर सुविधा-जनक हो।
- 4. बालों को ग्रच्छी तरह भिगो सके।
- 5. कठोर पानी (Hard water) वाली जगह भी सन्तोपजनक काम दे सके।
- 6. त्वचा तथा बालों को हानि नहीं पहुंचाए ग्रौर खुश्की न लाए।
- 7. ग्रधिक पतला न हो।
- 8. बालों को चमकीला तथा मुलायम वना सके।
- 9. सुगन्च मोहक हो ग्रौर उसके उपयोग से केशों से एक ग्रच्छी महक ग्राती रहे।
- 10. ग्रपने स्तर के ग्रन्य शैम्पू की तुलना में मंहगा न हो।
- 11. उसके प्रयोग से आँखों को कोई हानि न पहुंचे।
- (ख) शैम्पू बनाते समय उसमें जो 'रचक' विशेष रूप से हैं उन्हें उनके गुणों के ग्रनुसार नीचे बताये गये वर्गों में विभाजित किया जा सकता है :
- (1) स्रपारदर्शी बनाने वाले माध्यम (Opacifying Agent):— क्रीम या लोशन टाइप शैम्पू अधिक पसन्द किये जाते हैं—इस काम के लिए 'प्रोपिलीन ग्लायकोल स्टीरेट' (Propylene Glycol Stearate) तथा Stearyl या Cetyl Alcohol स्रादि को काम में लाया जाता है।
- (2) निर्मल बनाने वाले माध्यम (Clarifying Agent):—बहुत सी महिलायें 'निर्मल' (clcar) गैम्पु अधिक एसन्द करती हैं। ग्रतः ऐसे शैम्पू बनाने में 'कार्विटॉल' (Carbitol) तथा 'सैलोसोल्य' (Cellosolve) ग्रच्छे माध्यम सिद्ध हो सकते हैं परन्तु इन्हें शैम्पू में बहुत कम उपयोग में लाया जाता है। इसकी बजाय Butyl alcohol, 'ग्राइसोप्रोपियल ग्रल्गोहल' (Isopropyl alcohol), 'इथायल ग्रल्कोहल' (Ethyl alcohol), 'टिंपनियाँल' (Terpineol), 'पाइन ग्रायल' (Pine oil) या 'डायइथायल कार्विटॉल (Diethyl Carbitol) ग्रादि को उपयोग में लाया जा सकता है।

- (3) फिनिशिंग एजेण्ट (Finishing Agents) :—केशों को चमक (Finish) प्रदान करने के लिए शैम्पू में जो रचक मिलाया जाता है उसे 'फिनिशिंग एजेण्ट' (Finishing Agents) की श्रेणी में शामिल किया जा सकता है। इस काम के लिए 'लेनोलिन' (Lanolin) तथा उससे प्राप्त उत्पादन (Derivatives) को फिनिशिंग एजेण्ट के रूप में काम में ला सकते हैं हाँलांकि इसको उपयोग में लाने से शैम्पू की काग देने तथा सफ़ाई करने की क्षमता कुछ कम हो जाती है। इसकी जगह 'मिनरल ग्रायल' (Mineral Oil) को भी काम में ला सकते हैं, परन्तु इसे केवल कभी-कभी उपयोग में लाना ही ठीक रहता है, क्योंकि इसे घोकर ग्रन्तु इसे केवल कभी-कभी उपयोग में लाना ही ठीक रहता है, क्योंकि इसे घोकर ग्रन्तु इसे केवल कभी-कभी उपयोग में लाना ही ठीक रहता है, क्योंकि इसे घोकर ग्रन्तु इसे केवल कभी-कभी उपयोग में लाना ही ठीक रहता है, क्योंकि इसे घोकर ग्रन्तु इसे केवल कभी-कभी उपयोग में लाना ही ठीक रहता है, क्योंकि इसे घोकर ग्रन्तु इसे केवल कभी-कभी उपयोग में लाना ही ठीक रहता है, क्योंकि इसे घोकर ग्रन्तु इसे केवल कभी-कभी उपयोग में लाना ही ठीक रहता है, क्योंकि इसे घोकर ग्रन्तु इसका कर सकना कठिन होता है, इसका जो ग्रन्तु वालों पर लगा रह जाता है वह उन्हें चमक (Shine or Gloss) प्रदान करता है। इनके ग्रतिरक्त Lsopropyl Myristate तथा 'ब्युटायल पामिटेट' (Butyl Pamitate) को भी फिनिशिंग एजेण्ट के रूप में काम में लाया जा सकता है।
- (4) पृथक करने वाले माध्यम (Sequestering Agents) : जब शैम्पू को 'कठोर पानी' (hard water) में मिलाकर उपयोग में लाया जाता है तो उस समय दो समस्याएँ सामने श्राती हैं : (1) श्रघुलनशील कैं श्रियम या 'मैंग्नेशियम सोप्स' के कण श्रलग होकर तलछट के रूप में वालों तथा खोपड़ी की त्वचा पर बैठ जाते हैं श्रीर इसके फलस्वरूप त्वचा पर 'चूने के साबुन' (lime soap) की महीन फिल्ली-सी बैठ जाती है, जिसे दूर करने के लिए वालों को पानी से खूब श्रच्छी तरह घोना पड़ता है। श्रतः इस समस्या को सुलभाने के लिए यदि ऐसे शैम्पू में लगभग 1% तक मात्रा में 'Ethylene Diamine Tetra Acetic Acid' को 'Sequestering Agent' के रूप में मिलाया जा सकता है।
- (5) करडीशिनग एजेण्ट (Conditioning Agents):—इन 'रचका' का काम भी बालों को एक चमक प्रदान करने के समान ही है। कुछ लागों के बाल तेलों या 'ईस्टर्स' (Esters) की बजाय, पानी के प्रयोग से ही इतने मुलायम हो जाते हैं, परन्तु जिनके बाल केवल पानी के उपयोग से ही सँवारने योग्य नहीं होते, उनके उपयोग के लिए ऐसे शैम्पू ग्रिंबिक उपयुक्त रहते हैं जिनमें उचित मात्रा में कोई 'कन्डीशिनग-एजेण्ट' (Conditioning Agent) जैसे कि 'ग्लैसरॉल' (Glycerol), 'प्रोपिलीन ग्लायकोल' (Propylene glycol), 'सॉबिटॉल' ('Sorbitol) तथा 'यूरिया' (Urea) ग्रादि रचक उपयोग में लाये जा सकते हैं।
- (6) गाढ़ा बढ़ाने वाले माध्यम (Thickening Agents) :--शैम्पू को गाढ़ा बढ़ाने वाले रचकों का चुनाव करना काफ़ी सूभ-वूभ का काम है, क्योंकि इस

काम के लिए श्रनेकों प्रकार के कृतिम व प्राकृतिक रालें (Resins) या गोंद (Gums) उपयोग में लाये जाते हैं। सामान्यतः इस उद्देश्य की पूर्ति के लिए प्राकृतिक गोंदों में से 'ट्रगाकन्थ गोंद' (Tragacanth Gum) या 'बबूल का गोंद' (Acacia Gum) काम में ला सकते हैं या कृतिम रूप से बनाये गये गोंदों (Synthetic Gums) में 'हाइड्रोक्सी-इथायल सैलूलोज' (Hydroxy-ethyl cellulose) श्रथवा 'मिथायल सैलुलोज' (Methyl cellulose) या 'कार्बोक्सी मिथायल सैल्युलोज' (Carboxy methyl cellulose) श्रादि को काम में लाया जा सकता है।

- (7) भाग देने की क्षमता बढ़ाने वाले रचक (Foam-Builders):—शैम्पू में भाग देने तथा उन भागों को टिकाऊ बनाने का गुण उत्पन्न करने के लिए जो रचक मिलाये जाते हैं उन्हें फोम बिल्डर्स (Foam Builders) कहा जाता है। इस काम के लिए Monoethanolamide या Triethanolamine lauryl sulfate ग्रथवा Monoethanolamide of oleic acid को उपयोग में लाया जा सकता है।
 - (8) संरक्षक-पदार्थ (Preservatives) :—शैम्पू को जीवाणुग्रों के हानिकर प्रभाव से बचाने तथा महीनों तक टिकाऊ बनाये रखने के लिए उसमें 'संरक्षक पदार्थ' (Preservative) के रूप में 'फार्मल्डीहाइड' (Formaldehyde) या 'ब्यूटायल हाइड्रोक्सी बैंग्जोएट' (Butyl hydroxy benzoate) ग्रादि रचक उपयोग में लाये जा सकते हैं।
 - (9) पयास या खुरकी दूर करने वाले रचक (Antidandruff compounds):—ग्राजकल ऐसे शैम्पू भी बनाये जाने लगे हैं जो खोपड़ी की त्वचा तथा केशों में जमी पयास (Dandruff) को दूर करने में गुणकारी हैं—ऐसे रचक के रूप में सामान्यत: 'सेलेनियम-सल्फाइड' (Selenium Sulfide) का नाम उल्लेखनीय है।

कपोल-रंजक (Rouge)

कपोलों (गालों) को लालिमायुक्त दर्शाने के लिए जो प्रसाधन काम में लाया जाता है उसे 'कपोल-रंजक' (Rouge) कहा जाता है। यह 'रूज' कई शक्लों में बनाकर बेची जाती है, जैसा कि नीचे दी गयी 'तालिका' में दर्शाया गया है।

325

तालिका — ग्राधुनिक रूज के विभिन्न रूप (Physical Forms of Modern Rouge)

रूप	रचना	. सुलाभ	त्रृटियां
(Form)	(Composition)	(Advantages)	(Disadvantages)
1 1 2 2 2 2	2	3	4
1. द्रव घोल (Liquid Suspension)	पिगमैण्ट को पानी, ग्रल्कोहल, ग्लिसरॉल (Glycerol) तथा ग्रन्य द्रव पदार्थों में घोलकर बनायी जाती है।	सस्ते भाव में तैयार होती है	प्रसाधन के दृष्टि- कोण से इसमें कमी होती हैं; उपयोग में लाने से पहले हिलाना पड़ता है।
2. एमल्शन (Emulsion)	पिगमैण्ट (रंग) को किसी तरल एमल- शन में मिलाकर बनायी जाती है	सस्ती होती है;	
3. निर्जलीय-क्रीम (Anhydrous Cream)	मल्हम जैसे लेप (ointment) में पिगमैण्ट (रंग) मिलाकर बनायी जाती है।	टिकाऊ होती है ग्रीर इसे उपयोग में लाना मुविधाजनक रहता है	
4. जल-मिश्रित क्रीम (Water Containing Cream)	जाती है	देखने में ग्राकर्षक लगती है; इसके रचकों को मिलाना ग्रासान है।	ग्रधिक दिनों रखने पर इसका पानी सुखने लगता है।

1	2	3	4
ठोस (Solid)	लिपस्टिक के	टिकाऊ होती है;	लिपस्टिक से बहुत
मोमों तथा	समान बनावट	उपयोग में लाना	ग्रविक मिलती-जुलती
तेलों के मिश्रित रूप में	वाली होती है	मरल है।	होती है इस पर गर्द जम सकती है श्रीर
			इसकी stick में दरार-सी पड़ सकती
	and a second		है।

ऊपर दी गयी तालिका में 'रूज' को जो विभिन्न रूप और उनके गुण-दोषों तथा बनावट आदि का संक्षिप्त-ब्यौरा दिया गया है उन रूपों में, रूज तैयार करने के चुने हुए फार्मूले नीचे दिये जा रहे हैं:—

(क) द्रव रूप वाली 'रूज' के चुने हुए फार्मूले (Formulas for liquid Rouge)

नाम रचक	फ़ार्मूला नं. 1	फ़ार्मूला नं. 2	फ़ार्मूला नं. 3
1	2	3	4
1. कारमाइन (Carmine)	2.0%	William Property	
2. ग्लिसनॉल (Glycerol)	5.0%	er er er	the solution of the
3. पानी (Water)	92.9%	89.4%	28 (C-1)
4. डी. एण्ड सी. लाल रंग	_	0.5%	Tal trees.
(D & C Red colou	r)		
5. कार्नोबा वैक्स	_	_	6.0%
(Carnauba wax)			
6. ग्रल्कोहल में घुलनशील	de a	_	4.0%
रंग (Alcohol Solub	le		
Dye)			
7. ग्रण्डी का तेल (Caston	oil) —	F10 1504	10.0%
8. इथायल अल्कोहल	STORT .	_	80.0%
(Ethyl alcohol) CC-0. In Public Domain. A S.	arayu Foundation	Trust and eGangotri	Initiative

1	2	3	4
9. मिथायल पैरा-हाइड्रोक्सी- बैन्जोएट (Methyl p- hydroxy benzoate)	0.1%	0.1%	state in
10. सुगन्ध (Perfunie)	ग्रावश्यकता- नुसार	श्रावश्यकता- नुसार	श्रावश्यकता नुसार

(ख) द्रव रूज घोल के लिए फ़ार्मूले (Formulas for liquid rouge suspensions)

	नाम रचक	·फ़ार्मूला	फ़ार्म्ला	फ़ार्म्ला	फ़ार्म्ला
	(Ingredients)	नं. 4	नं. 5	नं. 6	नं. 7
	1	2	3	4	5
1.	प्रोपिलीन ग्लायकोल	34.0%		_	
	(Propylene Glycol)				
2.		25.0%			
	2% घोल (Polyvinyl)				
	alcohol, 2% solu.)				
3.	सार्बिटॉल हैक्साएसीटेट	25.0%			-
	2% घोल (Sorbitol hexa		DI TOTAL		
	acetate 2% soln.)				
4.		5.6%	-	4 × 30	1 1 A
	(Titanium Dioxide)				
5.	चाक (Chalk)	4.8%	W TE A	PRITARIA	-30-
6.	जिक स्टीरेट	2.4%	17.0%		
	(Zinc Stearate)				
7.	रंग (Colour)	3.2%	3.0%	6.0%	6.0%
8.	पानी (Water)	MAN N ON S	74.9%	92.5%	76.9%
9.	जिंक ग्रॉक्साइड		5.0%		-
	(Zinc Oxide)		,		

1	2	3	4	5
10. ग्लिसेरौल (Glycerol)		2	1.0%	4.0%
11. डिहाइड्रोएसीटिक एसिड		-14	10_ 3	0.1%
(Dehydroacetic acid)				
12. मिथायल पैरा-हाइड्रोक्सी-	_	0.1%	<u></u>	0.1%
बैनजोएट (Methyl p-				
hydroxy benzoate)				0.00/
13. डाइ-इथिलीन ग्लायकोल-	bupit	301 28 m	(10)	9.0%
मोनोस्टीरेट (Diethylene glycol monostearate)				
14. स्पर्मेसिटी (Spermaceti)	13.2-18	_	77	3.0%
				1.0%
15. सोडियम लॉरियल सल्फट (Sodium Lauryl Sulpha	te)			1 0 / 0
	गवश्यक-	ग्रावश्यक-	ग्रावश्यक-	ग्रावश्यक-
	तानुसार	तानुसार	तानुसार	तानुसार
			3	3

उत्पर वताये फ़ार्मूलों से बनायी जाने वाली रूज द्रव रूप में होती है। पहले रूज के ऐसे फ़ार्मूलों में 'Dye' का घोल (Dye Solution) काम में लाया जाता था, परन्तु क्योंकि वह त्वचा पर घब्बा डालता है ग्रीर उसे प्रयोग में लाते समय विशेष सावधानी से काम लेना पड़ता था, ग्रतः ग्रव Dye की जगह 'पिगमैण्ट' (Pigment) से तैयार किया गया घोल काम में लाया जाने लगा है—इसके प्रयोग से कपोलों को कृत्रिम लालिमा प्रदान करना ग्रासान है। ऐसे घोलों (Suspensions) में एक त्रुटि यह रह जाती है कि इनमें पिगमैण्ट (रंग) के कण, जल्दी ही तली में बैठ जाते हैं, ग्रतः इसे प्रयोग में लाने से पहले ग्रच्छी तरह हिलाना जरूरी है। इस समस्या को सुलक्षाने के लिए ऐसे फ़ार्मूलों में कोई उपयुक्त 'सस्पैण्डिंग एजेण्ट' (Suspending Agent) जैसे कि 'कार्बोक्सी मिथायल सैलूलोज' (Carboxynethyl Cellulose) या 'पोलीविनायल ग्रक्कोहल' (Polyvinyl alcohol) ग्रादि को मिलाया जाने लगा है। भारी वजन वाले पिगमैण्ट (रंग) भौर निष्क्रिय सफ़दे कणों को, फ़ार्मूले में बताये गये द्रव रचकों में ग्रच्छी तरह घुली-मिली ग्रवस्था में रहने देने के लिए, इनमें 'गिलसेरॉल' (Glycerol) या 'प्रोपिलीन ग्लायकोल मोनोस्टीरेट' (Propylene glycol monostearate) भी

मिलाते हैं । 'मानोस्टीरेट' गर्म पानी में मिलकर इघर-उघर छितरा जाते हैं । प्रतः जब इस द्रव में घुला 'स्टीरेट्स' का प्रशं ठण्डा होने लगता है, तो इसमें प्रनिगतत 'सूक्ष्मदर्शी-स्फिटिक' (Microscopic crystals) बनने शुरू होते हैं, ये स्फिटिक इस द्रव में मिले रहने वाले पिगमैण्ट (रंग) के भारी कणों को तली में बैठने के रोकने के लिए, एक सहायक गद्दे (Supporting Cushion) का काम देते हैं।

(ग) एमल्यान टाइप रुज (Emulsion Type Rouge)

तैलिय रचक	मिनरल ग्रायल (Mineral oil)	=39.4%
	ग्रोलेइक एसिड (Oleic acid)	=7.3%
	टिटेनियम डाइग्रॉक्साइड	
	(Titanium Dioxide)	=0.6%
	जिक-स्टीरेट (Zinc Stearate)	=0.42%
सूखे रचक	ि पिगमैण्ट (Pigment)	=0.42%
	एल्यूमिनियम हाइड्रीक्साइड	
	(Aluminium hydroxide)	=0.36%
	पानी (Water)	=47.7%
	ट्राइ इथेनोलामाइन (Triethanolamine)	=3.7%
	मिथायल पैरा-हाइड्रौक्सी बैन्जोएट	
	(Methyl p-hydroxy benzoate)	=0.1%
	सुगन्च (Perfume)	=ग्रावश्यकता-
	a stanforman	नुसार

निर्माण-विधि:—मिनरल ग्रायल तथा ग्रोलेइक एसिड (Oleic acid) को 60° सैण्टीग्रेड तापमान तक गंम करें। एक ग्रन्य बर्तन में पानी तथा 'ट्राइ इथेनोला-माइन' को 60° सैण्टीग्रेड तक गर्म करें। फ़ार्मूले में बताये गये सूखे रचकों को पाउडर के रूप में परिवर्तित कर लें ग्रीर फिर मिनरल ग्रायल तथा ग्रोलेइक एसिड के मिश्रण में मिलाकर, 'रोलर-मिल' (Roller-Mill) में ग्रच्छी तरह पिसाई करें ग्रीर इस प्रकार इस मिश्रण को 'तेल के एमल्शन' (Oil Emulsion) के रूप में परिवर्तित कर लें। या ऐसा भी कर सकते हैं कि पानी तथा ट्राइ इथेनोलामाइन के मिश्रण को 'मिनरल ग्रायल' तथा 'ग्रोलेइक-एसिड' के मिश्रण में डालकर गर्म करें ग्रीर फिर इनके भिश्रण में, सूखे रचकों का मिश्रण मिलाकर, एमल्शन के रूप में परिवर्तित कर लें। अब इस एमल्शन को उस समय तक बराबर हिलाते-चलाते परिवर्तित कर लें। अब इस एमल्शन को उस समय तक बराबर हिलाते-चलाते

रहें जब तक कि यह ठण्डा न हो जाय। जब उसका तापमान 45° सैण्टीग्रड रह जाय तो इसमें सुगन्ध मिला लें। कीम रूज (Cream Rouges)

कपोलों को रंगने के लिए 'क्रीम' की शक्ल वाली रूज श्रधिक पसन्द की जाती है; इसे प्रयोग में लाना सरल होता है श्रौर यह स्पर्श में मुलायम तथा सन्तोषजनक परिणाम देने वाली है। इसके चुने हुए स्तरीय फ़ार्मूले नीचे दिये जा रहे हैं:—

(1) क्रीम रूज (पहला फ़ार्मूला)		
पैट्रोनेटम अर्थात् वैसलीन (Petrolatum)	=76	%
मिनरल ग्रायल (Mineral oil)	=8	%
लेनोलिन (Lanolin)	=4	%
जिंक ग्रॉक्साइड (Zinc oxide)	=5	%
धिगमैण्ट (Pigment) रंग	==7	%
सुगन्ध (Perfumes)	=श्राव	ाश्यकता-
		नुसार
(2) कार्नोवा मोम (Carnauba wax)	=6 R	तिशत
मक्ली का मोम (रंग उड़ाया हुआ) (Bees wax-	=10	11
Bleached)		
मिनरल ग्रायल (Mineral oil)	== 24	"
भ्राइसोप्रोपियल पॉनिटेट (Isopropyl Palmitate)	=27	"
टैल्क (Talc)	=10	,,
टिटेनियम डाइग्रॉक्साइड	=20	"
रंग (Colour)	=3	"
सुगन्य (Perfumes)	= ग्राव	श्यकता-
		नुसार
(3) मक्ली का मोम (रंग उड़ाया हुम्रा)	=50	भाग
(Bees-wax Bleached)		
सफेद वैसलीन	=40	1)
मिनरल ग्रायल (Mineral oil)	=50	"
'लेक' रंग (Lake Colour)	=2	"
सुहागा (Borax)	=2	"
<mark>स्त्रावित-जल (Distilled water)</mark> C-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initia	= 30	"
o o. III abilo bolilalii. A balaya i ballaaloli i last alla eballyotti lillita	ALIVO	

बनाने की विधि: — ऊपर दिये गये पहले दोनों फ़ार्मूलों से निर्जलीय रूज कीम तैयार होती है। इसके लिए पहले तो मोम को पिघलाया जाता है, फिर उसमें लेनोलीन (Lanolin) या वैसलीन मिलाकर इसे भी पिघला कर ग्रच्छी तरह मिलाते हैं। इसके पश्चात् ग्रन्य रचक मिलाकर ग्रच्छी तरह हिलाते-चलाते हैं ग्रव इनके मिश्रण को ठण्डा होने देते हैं, जब इसका तापमान लगभग 45° सैण्टीग्रेड रह जाता है, तो इसमें सुगन्ध भी मिला लेते हैं।

ऊपर दिये फ़ार्मूला नं. 3 से रूज कीम तैयार करने के लिए पहले तो डिस्टिल्ड वाटर, सुहागा (Borax) तथा रंग (लेक कलर) को एक जगह घोल लेते हैं। फिर एक अन्य वर्तन में मोम तथा वैसलीन को घीमी आंच पर पिघलाकर उसमें मिनरल आयल भी मिला देते हैं—ये सारे रचक मिल जाने पर सुहागा (Borax) का घोल भी इसमें मिला लेते हैं। अब इस मिश्रण को ठण्डा होने तक वराबर चलाते रहते हैं, जब इसका तापमान लगभग 45° सैण्टीग्रेड रह जाता है तो इसमें आवश्यकतानुसार सुगन्च मिलाकर, शीशियों आदि में पैक कर लेते हैं।

शेविंग कीमें (Shaving Creams)

नाम रचक	फ़ार्मूना 1	फ़ार्मूला 2	फ़ार्म्ला 3	फ़ार्मूला 4
1	2	3	4	5
1. स्टीरिक एसिड (Stearic acid)	35.0%	21.0%	20.0%	38.8%
2. नारियल का तेल (Coconut oil)	10.0%	10.5%	6.0%	9.7%
3. कास्टिक पोटास (Potassium hydroxide)	6.1%	6.6%	7.5%	8.0%
4. कास्टिक सोडा (Sodium hydroxide	2.0%	0.4%	0.5%	1.6%
5. ग्लिसरॉल (Glycerol)	8.0%	7.0%	12.0%	11.6%
6. पानी (Water)	37.4%	53.2%	37.5%	30.3%
7. मिलावट के पदार्थ (Additives)	1.5%	1.3%	1.0%	

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

	1	2	3	4	5
8.	बोरिक एसिड	M AN S	A PAR	0.5%	The _res
	(Boric Acid)				
9.	स्टीरीन (Stearine)	_	_	15.0%	7 2 200
10.	संरक्षक-पदार्थ	ग्रावश्यकता-	म्रावश्यकता-	श्रावश्यकता-	ग्रावश्यकता-
	(Preservatives)	नुसार	नुसार	नुसार	नुसार
11.	सुगन्ध	ग्रावश्यकता-	ग्रावश्यकता-	ग्रावश्यकता-	ग्रादश्यकता-
		नुसार	नुसार	नुसार	नुसार

बनाने की विधि: —एक वर्तन में सोडा कास्टिक तथा कास्टिक पोटास को, फ़ार्मूले में बताये गये ग्राघे पानी में घोलकर लाई तैयार कर लें ग्रौर फिर उसे 80° सैण्टीग्रेड तापमान तक गर्म होने दें। एक ग्रन्य वर्तन में 'स्टीरिक एसिड' तथा नारियल का तेल (Coconut oil) डालकर इन्हें भी गर्म करके पिघला लें ग्रौर ग्रापस में ग्रच्छी तरह घुल मिल चुकें तो इनके मिश्रण में, पहले वर्तन में तैयार लाई को गर्म घोलकर मिलाकर श्रच्छी तरह चलायें ग्रौर साबुनीकरण-प्रक्रिया पूरी होने दें —यदि इसमें 'लेनोलीन (Lanolin) या 'एण्टीग्रॉक्सीडैण्ट' (antioxidant) के रूप में कोई रचक मिलाना हो तो वह भी इसी समय मिला दें। एक ग्रलग वर्तन में ग्लिसरॉल तथा बोरिक एसिड को (यदि फ़ार्मूले में बता रखा हो तो) शेष ग्राघे पानी के साथ लगभग 45° सैण्टीग्रेड तापमान तक गर्म करें ग्रौर इसे भी स्टीरिक एसिड तथा नारियल के तेल के साबुनीकृत मिश्रण को किसी 'कचर' (Crutcher) में डालकर ग्रापस में ग्रच्छी तरह मिला लें।

बुशलैस शेविंग कीम पेटेण्ट फ़ार्मूला

मिथायल संनूलोस (Methyl Cellulose)	=73.7%
सोडियम लॉरियल सल्फेट (Sodium Lauryl Sulfate)	=1%
ग्लिसरॉन (Glycerol)	=5%
मिनरल ग्रायल	=15%
पानी	=5%
मैन्यॉल (Menthol) तथा सुगन्घ (Perfume)	=0.3%
शेविंग कीम ग्रन्य फार्मूला	
स्टीरिक एसिड (ट्रिपिल प्रैस्ड)	=30%
नारियल का तेल (Coconut oil)	=5%
सोडा कास्टिक लाई 20° बामी -O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initi	

कास्टिक पोटाका लाई 20° बामी	=30%
सल्फोनेटेड लॉरोल (Sulfonated Laurol)	=3%
ग्लिसरीन	=4%
पानी	=22%
सुगन्ध	=1%

निर्माण विधि: — ग्रावश्यकतानुसार मात्रा नें तोडा कास्टिक तथा कास्टिक पोटाश की लाई तैयार करके इन्हें एक जगह मिला लें ग्रौर 80° सैण्टीग्रेड तापमान तक गर्म करें। एक ग्रन्य बर्तन में 'स्टीरिक-एसिड' तथा नारियल का तेल डालकर इनके मिश्रण को भी 80° सैण्टीग्रेड तापमान तक गर्म करें ग्रौर पिघलाकर ग्रापस में ग्रच्छी तरह घुल-मिल जाने दें। जब ये दोनों रचक पिघलकर भली-भांति मिल चुकें तो इनके मिश्रण में कास्टिक सोडा तथा कास्टिक पोटाश की लाई का मिश्रित घोल भी मिला दें ग्रौर सारे मिश्रण को ग्रच्छी तरह चलायें ताकि इसके सारे रचक ग्रापस में समान रूप से घुल-मिल जायें। इसी समय इसमें 'ग्लिसरीन' पानी तथा मिनरल ग्रायल तथा 'सल्फोनेटेड लॉरोल' भी क्रमशः मिलाकर एक 'कचर' (Crutcher) में डालें ग्रौर इन सारे रचकों को ग्रापस में एक जान हो जाने तक 80° सैण्टीग्रेड तापमान पर पकायें। जब यह मिश्रण एक जान हो जायें तो इसमें 'संरक्षक-पदार्थ' (Preservative) के रूप में 'सोडियम पैराक्सी-वैन्जोएट' मिलकर, ग्रावश्यकतानुसार साइज की ट्यूबों या चौड़े मुंह वाली शीशियों ग्रादि में पैक कर लें।

हजामत के साबुन (टिक्की या छड़ के रूप में) Shaving Soaps (Bar or Cake Form)

	नहाने का मिलावट रहित सफेद साबुन	=50	भाग
	नारियल का तेल (Coconut oil)	=5	"
	स्टीरिक एसिड (Stearic acid)	=10	"
	चर्बी (Tallow)	=20	"
	कास्टिक सोडा 1.5 विशिष्ट गुरूत्व वाला	=2.3	"
	(Caustic Soda, Sp. gr. 1.5)		
	कास्टिक पोटास 1.5 गुरूत्व का	=10.00	11
	एण्टीग्रॉक्सीडैण्ट (Antioxidant)	=0.05	11
	पानी	=2.65	"
वो	विंग सीप 'बार' या टिक्की (Shaving Soap Bar or	Cake)	

स्टीरिक एसिड (Stearic acid)

=50%

नारियल के तेल के अम्ल (Coconut oil)	=12%
कास्टिक पोटास विशिष्ट गुरूत्व 1.5 का	=20%
(Cautic Potash)	
कास्टिक सोडा विशिष्ट गुरूत्व 1.5 का	=4%
पानी	=14%

धनाने की विधि:—साबुन बनाने से पहले सोडा कास्टिक तथा कास्टिक पोटास की लाई तैयार कर लें। इसे 80° सैण्टीग्रेड तक गर्म करें। एक अन्य बर्तन में स्टीरिक-एसिड और नारियल का तेल पिघलाकर आपस में अच्छी तरह मिला लें; फिर इनके गर्म मिश्रण में सोडा कास्टिक तथा कास्टिक पोटास का पहले से तैयार रखा गर्म घोल मिलाकर अच्छी तरह चलायें—जब लाई का घोल भली-भांति मिल चुके तो इस मिश्रण में अन्य रचक मिलायें और अन्त में 45° सैण्टीग्रेड तापमान पर सुगन्ध मिलाकर फ्रेम में भर लें

- नोट: (1) शेविंग सोप को ग्रधिक सफेद रंग का बनाना हो तो इसके निश्रण में लगभग 2% मात्रा में 'टिटेनियम डायग्रॉक्साइड' (Titamium Dioxide) मिला सकते हैं।
- (2) इस साबुन के मिश्रण को फ्रेम में जमाकर, सोप-कर्टिंग मशीन की सहायता से इच्छित साइज की टिक्की (Cake) के रूप में काटकर, फिर 'सोप स्टाम्पिग डाई' या मशीन की सहायता से, इच्छित ग्राकृति दे सकते हैं ग्रीर इन टिकियों पर ग्रपनी फर्म का नाम या ट्रेडमार्क छाप लेते हैं।
- (3) व्यापारिक-स्तर पर शेविंग सोप तैयार करते समय, इसमें डाले जाने वाले रचकों को परस्पर अच्छी तरह मिलाने के लिए 'ऋचर' (Crutcher) मशीन को काम में लाया जाता है श्रीर इस साबुन की 'स्टिक' (Stick) तैयार करनी हो तो 'सोप प्लॉडर मशीन' (Soap Plodder Machine) काम में लायी जाती है।

कोल्ड कीम

कोल्ड क्रीम त्वचा को मुलायम रखने के उद्देश्य से प्रयोग की जाती है। इसको जाड़े के मौसम में अधिक उपयोग मे लाते हैं। इसके मुकाबले में स्नो खुइक प्रभाव वाली होती है। नीचे हम कोल्ड क्रीम वनाने के कुछ स्टैण्डर्ड फार्मुले दे रहे हैं।

फार्म्सा न. 1

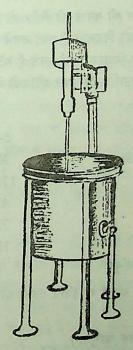
पैराफीन लिक्विड इहाइट वैक्स

570 ग्राम

160 ग्राम

लैनोलिन	50 ग्राम
बोरैक्स	8 ग्राम
पानी	200 ग्राम
जिरेनियोल	8 ग्राम
फिनायल इथायल एल्कोहल	4 ग्राम
	1000

बनाने की विधि: कोल्ड कीम बनाने में जो पैराफिन लिक्बिड प्रयोग करें उसकी स्पेसिफिक ग्रेविटी 0.86 होनी चाहिए। कोल्ड कीम बनाने में वाटर जैकेटेड



मिक्सिंग मशीन

मिनिसग मशीन प्रयोग में प्राती है। सबसे पहले मिनिसग मशीन में व्हाइट वैक्स डालकर पिघलाते हैं फिर इसके पिघल जाने पर इसमें लेनोलिन तथा पैराफिन-लिक्विड डालकर 80° से. ग्रे. तक गर्म करते हैं। इसके बाद बोरैक्स मिले पानी को पिघले हुए तेलों के मिश्रण में डालकर मशीन को चलाते रहें। ठंडा होने पर जिरेनियोल व फिनायल इथायल ईथर (सुगंधि) मिलाकर मशीन को चलाते हैं। ऐसा करने से सुगन्धि कीम में मच्छी तरह मिल जाती है। इसके बाद इसे शीशियों में भर देते हैं।

फार्मूला न. 2

पैराफिन लिक्विड	66 ग्राम
पैराफिन वैक्स	66 ग्राम
स्टीयरिक एसिड	42 ग्राम
कारबीटोल <u> </u>	21 ग्राम
ट्राइ-इथानोलामाइन	6 ग्राम
पानी	99 ग्राम
सुगन्धि	भावश्यकतानुसार

बनाने की विधि:—इस की बनाने की विधि भी पहली विधि के समान ही है। इसमें भी पैराफिन वैक्स को पिघलाते हैं तथा उसमें ग्रायल मिलाते हैं, पानी में इथानोलामाइन तथा कारबीटोल मिलाकर गर्म करते हैं ग्रीर खूब ग्रच्छी तरह चलाते रहते हैं। ठंडा होने पर इसमें सुगन्धि मिलाकर शीशियों में भर देते हैं।

फार्म्ला न. 3

है।

मक्खी का मोम	540 ग्राम
स्परमेसिटी (Spermaceti)	300 ग्राम
मिनरल ग्रायल	1730 ग्राम
स्टियरिन	430 ग्राम
पानी	720 ग्राम
बोरैक्स	100 ग्राम
सोडियम बैन्जोएट पर्पयूम	10 ग्राम

इस फार्मूले के द्वारा भी बनाने की विधि पहली दोनों विधियों के समान ही

फार्म्ला न. 4 (ग्राधुनिक फार्म्ला)

मिनरल ग्रायल	54%
व्हाइट वैक्स	18%
एबजोरपशन वेस (Absorption Base)	5.5%
बोरैक्स	1%
पानी	21%
पर्प यूम	5%
	100.0%

वैनिधिंग कीम (स्नो)

भारत में वैनिशिंग क्रीम सबसे श्रिष्ठक बिकने वाली क्रीमों में से है। यह चेहरे पर तेलीय चिपचिपाहट को दूर करती है क्योंकि इसको चेहरे पर मलते ही यह रवचा में प्रविष्ट हो जाती है श्रीर त्वचा तेलीय या तेल से चुपड़ी सी मालूम पड़ने के बजाए ताजा श्रीर स्वस्थ दिलाई देती है।

वैनिशिंग कीम बनाने में मुख्य पदार्थ स्टियरिक एसिड होता है। यह सफेद रंग का ठोस पदार्थ होता है और वैनिशिंग कीम बनाने के लिए इसकी सबसे अच्छी क्वालिटी प्रयोग की जाती है जिसे ट्रिपिल प्रैस्ड कहते हैं।

एक ग्रच्छी वैनिशिंग कीम में वजन का 20 प्रतिशत स्टीयरिक एसिड ही होता है। स्टीयरिक एसिड को किसी एक्कली द्वारा न्यूट्रल किया जाता है। परन्तु एक्कली को इतनी मात्रा में लिया जाता है जिससे स्टीयरिक एसिड की पूरी मात्रा न्यूट्रल न हो सके। केवल प्रयोग किए स्टीयरिक एसिड का 28 या 30 प्रतिशत भाग न्यूट्रल हो सके। यदि सारे स्टीयरिक एसिड को न्यूट्रल कर देगा तो बजाय वैनिशिंग कीम के साबुन वन जायगा। बहुत सी वैनिशिंग कीमों में ग्लैसरीन भी मिलाई जाती है। ग्राजकल ग्लैसरीन को कीम के ग्रन्दर 2-3 प्रतिशत से ग्रधिक नहीं मिलाते क्योंकि इसकी मात्रा ज्यादा होने से चेहरे पर हल्की चिपचिपाहट सी ग्रा जाती है। कारवीटोल के प्रयोग करने से यह नुक्स नहीं पैदा होता, लेकिन यह ग्लैसरीन से दो गुना महंगा होता है।

बनाने की विधि: — वैनिशिंग कीम बनाने की विधि भी वही है जो कोल्ड कीम की है अर्थात वाटर जैकेटेड मिक्सिंग मशीन में स्टीयरिक एसिड को 80-85° सैंग्टीग्रैंड तक गर्म करके पिघलाते हैं। इसके अलावा एक दूसरे बर्तन में ग्लैसरीन या कारबीटोल को पानी में घोलकर 80-85 डिग्री सैंग्टीग्रेंड तक गर्म करते हैं और इसमें क्षार (अल्कली) को मिला देते हैं। इस क्षार मिले हुए गर्म पानी को पिघले हुए स्टीयरिक एसिड में घीरे-घीरे डालते हुए मशनि को चलाते हैं ताकि सब मिलकर एकसार हो जावें। इसके बाद इम मिश्रण को मिक्सिंग मशीन में से निकाल लेते हैं और लगातार चलाते रहते हैं जब तक कि ठंडा होने पर यह कीम गाढ़ी न हो जावें। इसके बाद इसमें सुगन्ध मिलाकर शीशियों में बन्द कर देते हैं।

वैनिशिंग कीम बनाने के कुछ स्टैण्डर्ड फार्मूले निम्नलिखित हैं।

फार्म् ला न. 1

ट्रिपिल प्रैस्ड स्टीयरिक एसिड कास्टिक पोटाग 200

14

पानी	756
कारबीटोल	20
सुगन्धि	10
and the state of t	1000
सकी बनाने की विधि ऊपर बताई जा जुकी है।	

फार्म् ला न. 2

स्टीयरिक एसिड ट्रिंपिल प्रैसड	40 तोला
वोरैक्स	1 तोला
कास्टिक पोटाश	3 तोला
ग्लिसरीन	ो ग्रींस
डिस्टिल्ड वॉटर	60 ग्रौंस
रैक्टीफाइड स्प्रिट	1 रे ग्रींस
सुगन्धि मिश्रण	1 र्थ भौंस

फार्मूला न. 3

स्टीयरिक एसिड	180
कास्टिक पोटाश	12
पानी	250
विच हेजल का डिस्टिल्ड सोल्यूशन	500
ग्लैसरीन	48
सुगन्धि कम्पाउन्ड	भावश्यकतानुसार

1000

फार्म् ला न. 4

स्टीयरिक एसिड	180	ग्राम
स्परमसेटी	20	"
ट्राई ईथानोलामाइन	20	"
कारबीटोल	70	"
म्रोलीइल भ्रत्कोहल	5	12
मिथायल पैरा हाइड्रोक्सी बैन्जोएट	1	11

सुगन्धि मिश्रण	. 5 ग्राम
पानी	700 "
	1000

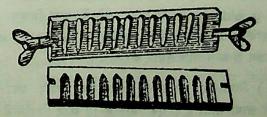
लिपस्टिक (Lipsticks)

होठों को रंगने के लिए जो प्रसाधन काम में लाये जाते हैं उनमें 'लिपस्टिक' (lipstick) मुख्य है। इसके चुने हुए फ़ार्मूले नीचे दिये जा रहे हैं:—

फार्म् ला न. 1

कार्नोबा मोम- (Carnauba wax)	=10 भाग
मक्त्री का मोम (Bees wax)	== 15 भाग
लेनोलिन (Lanolin)	= 5 भाग
सीटियल ग्रल्कोहल (Cetyl Alcohol)	= 5 भाग
भण्डी का तेल (Castor oil)	= 65 भाग





तैयार लिपिस्टिक भीर लिपिस्टिक सांचे

इस फ़ार्मूले से तैयार किये गये 'लिपस्टिक-बेस' (Lipstick base) में 1 से लेकर 5% तक मात्रा में पक्का रंग (Indelible colour) या 5 से 10% तक मात्रा में पिगमैण्ट (pigment), ग्रीर 0.5 से लेकर 2% तक मात्रा में सुगन्ध भी मिलानी चाहिए।

काम् ला न. 2

	=60 ₹ 90 %
ग्राइसोप्रोपियल ग्रल्कोहल (Isopropyl	=00 (1)0 /0
alcohol)	0/
लोबान गोंद (Gum Benzoin)	=1·00 स 2·0 %
सिटायल ग्रल्कोहल (Cetyl alcohol)	=1.00 社 12 %
सल्फ़ोनेटेड कैस्टर भ्रायल (Sulfonated	=1·00 社 12 %
Castor oil)	
लिसीथिन (Lecithin)	=3·00 से 20 %
रंग (Dye)	= 0·05
सुगन्ध (Perfume)	=0·03 से 2 %
ार्मू ला न. 3	
कार्नीबा मोम (Carnauba wax)	=25 भाग
सफ़द वैसलीन (White Petrolatum)	=30 भाग
मक्खी का मोम (रंग उड़ाया हुग्रा)	
(Bees wax —bleached)	=40 भाग
द्रव पैराफीन (Liquid Paraffin)	= 5 भाग
पिगमैण्ट (रंग)	==1 भाग

निर्माण विधि: —प्रथम चारों रचक 'स्टीम जैंकिट' लगी 'मिक्सिंग मशीन' मैं डाल कर भाप से गर्म करें ग्रौर पिघला लें। जब ये समस्त रचक पिघलकर ग्रापस में ग्रच्छी तरह मिल जांय तो रंग भी इसमें मिला दें ग्रौर ग्रच्छी तरह चलायें। इसके पश्चात् इस मिश्रण को द्रव ग्रवस्था में ही 'लिपस्टिक बनाने के सांचों' (Lipstick moulds) में भर लें। जब साँचे में भरा मिश्रण ठण्डा होकर जम जाय तो इस साँचे को खोल कर तैयार लिपस्टिकें (Lipsticks) बाहर निकाल लें ग्रौर फिर इसी क्रम से ग्रन्य माल तैयार कर लें।

- नोट: (1) लिपस्टिक बनाने के लिए एक विशेष प्रकार का साँचा (mould) काम में लाया जाता है; एक बार में 12 ग्रदद लिपस्टिकें तैयार करने बाला यह साँचा 100 रुपये का है।
- (2) तैयार हुई लिपस्टिक को पैक करने के लिए विशेष प्रकार के खोल काम में लाये जाते हैं, जो ग्रव हमारे देश में भी पर्याप्त मात्रा में बनाये जाने लगे हैं—बाजार में बिकने वाली प्रसिद्ध कम्पनियों की बनाई हुई लिपस्टिक के नमूनों को व्यानपूर्वक देखने से इसका पैंकिंग-तरीका ग्रासानी से समक्ष में ग्रा सकता है।

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

341

भ्रन्य उपयोगी सूचनाएं तथा संकेत

लिपस्टिक बनाने के लिए जो कच्चा माल 'ग्राघार' (base) के रूप में काम ग्राता है उसे सुविधा के विचार से, नीचे बतायी गयी श्रेणियों में विभाजित किया जा सकता है:—

- 1. मोम (Waxes)
- 2. रंग (Colours)
- 3. पिगमैण्ट (खनिज रंग)
- 4. मिनरल भ्रायल (Mineral oil)
- 5. ग्रण्डी का तेल (Castor oil)
- 6. भ्रन्य 'रचक'

ऊपर दी गयी सूची के रचकों के ग्रन्तंगत जो मुख्य पदार्थ काम में लाये जा सकते हैं, उनके संक्षिप्त-परिचय नीचे क्रमशः दिये जा रहे हैं।

- 1. मोम (Waxes):—लिपस्टिक में मोम सामान्यतः इसलिए मिलाया जाता है जिससे कि ये 'लिपस्टिकें' (Lipsticks) ग्रधिक पक्की बन सकें। मोम मिलाने से इसके मिश्रण का 'पिचलाव-बिन्दु' (Melting point) ऊंचा हो सके। इस उद्देश्य की पूर्ति के लिए ग्रनेकों प्रकार के मोम काम में लाये जाते हैं जिनमें से कानींबा मोम, कण्डीलिया मोम (Candellia wax), मक्ली का मोम (Bees wax), पैराफिन मोम (Paraffin wax) या इंत्रिम विधि से बनाये गये मोमों को उपयोग में लाकर देख सकते हैं।
- 2. रंग (Colour):—लिपस्टिक को रंगीन बनाने के लिए ग्राजकल जो रंग नुस्य रूप से काम में लाये जाते हैं उन्हें 'ड्रग एण्ड कास्मैटिक कलसं' (Drug & Cosmetic Colours) कहते हैं —श्रौर संक्षेप में ये D. & C. Colours कहे जाते हैं । ये श्रनेकों रंगों तथा शेडों में मिल सकते हैं —इनकी सूची तथा इनसे प्राप्त होने वाले 'शेड्स' (shades) का विवरण, इन रंगों को बनाने या बेचने वाली फ़र्मों से मिल सकती है। जिस रंग या 'शेड' की लिपस्टिक तैयार करनी होती है, वैसा ही रंग उसमें मिलाना चाहिए।
- 3. पिगमण्ट (Pigments) :—यदि लिपस्टिक में पिगमण्ट मिलाना हो तो यह बात ध्यान देने योग्य है कि वह ऐसा होना चाहिए जो होठों की त्वचा को कोई हानि नहीं पहुंचा सके ग्रीर जो टिकाऊ भी हो—वह हानिरहित तथा कानून की दृष्टि से मान्य हो।

4. मिनरल भायल (Mineral oil): कभी लिपस्टिक के फार्मूलों में 'मिनरल भायल' भी काम में लाया जाता था। इसमें यह गुण तो है कि काफी

दिनों रखा रहने पर भी सड़ता नहीं, परन्तु यह रंग को ग्रच्छी तरह घोले रहने की क्षमता नहीं रखता ग्रौर इसकी ग्रधिक मिलावट लिपस्टिक में यह दोष उत्पन्न कर देती है कि वह लगाने पर फैल जाती है तथा जल्दी उतर जाती है। ग्रतः ग्राजकल इसे बहुत कम मात्रा में, चमक लाने के लिए मिलाया जाता है।

- 5. ग्रण्डी का तेल (Castor oil):—समस्त वनस्पति तेलों मे ग्रण्डी का तेल सबसे गाढ़ा होता है ग्रौर इसमें लिपस्टिक में मिलाये जाने वाले रंगों को ग्रच्छी तरह घोल सकने की क्षमता भी होती है, ग्रतः ग्राधुनिक लिपस्टिक के फार्मूलों में यह ग्रण्डी का तेल भी एक महत्वपूर्ण रचक के रूप में शामिल किया जाता है।
- 6. श्रन्य रचक: —िलपिस्टक में मिलाये जाने वाले श्रन्य रचकों में 'प्रोपिलीन ग्लायकोल', लेनोलिन (Lanolin). वैसलीन (Petrolatum) श्रीर 'लेसीथिन, (Lecithin) ग्रादि मुख्य हैं— इनमें से 'प्रोपिलीन ग्लायकोल' पानी में श्रच्छा घुलनशील है, यह लिपिस्टिक की वाटर प्रूफिंग क्षमता पर कोई हानिकर प्रभाव नहीं डालता; वैसलीन में टिकाऊपन श्रच्छा होता है। यह लिपिस्टिक में चमक उत्पन्न करती है श्रीर जिन पार्मूलों में 'कॅस्टर श्रायल' की मात्रा बहुत श्रधिक नहीं होती जन फ़ार्मूलों में वैसलीन (Petrolatum) को शामिल किया जा सकता है। 'लेनोलिन' (Lanolin) में रंग के महीन कणों को घोले रहने की श्रच्छी क्षमता होती है, श्रतः इसे लिपिस्टिक के फ़ार्मूलों में उचित मात्रा में मिलाना तो बहुत श्रच्छा रहता है परन्तु श्रधिक मात्रा में मिलाने से लिपिस्टिक में से श्रम्हिकर गन्य श्राने लगती है। 'लेसिथिन' (Lecithin) को श्रल्प मात्रा में मिलाने से, लिपिस्टिक के चिकनेपन तथा कोमलपन में सुधार होता है श्रीर उसे उपयोग में लाना श्रासान हो जाता है।

ध्रापटरशेव प्रेप्रेशन्स

(Aftershave Preparations)

इथायल ग्रल्कोहल (विशेष रूप से विकृत किया हुग्रा)
(Ethyl alcohol, specially denatured) = 50.0%
साबिटॉल (Sorbitol) = 2.5%
परफ्यूम ग्रायल (Perfume oil) = 0.5%
मैन्थॉल (Menthol) = 0.1%
बोरिक एसिड (Boric acid) = 2.0%
पानी (Demineralized Water) = 44.9%

किर पानी मिलाकर पतला (Dilute) कर लें—इस समय मिश्रण को ग्रन्छी तरह CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative हिलाते-चलाते रहना चाहिए ताकि पानी में ग्रघुलनशील पदार्थ (जैसे कि सुगन्ध तथा मैन्थॉल) घोल से ग्रलग न होने पायें। सारे रचकों को ग्रच्छी तरह मिला चुकने के बाद इसे स्थिर पड़ा रहने दें, इस समय इसे ठण्डा भी रखा जाय तो ग्रधिक ग्रच्छा हो—ताकि इस घोल में से सुगन्धि (perfume oil) के घुलनशील ग्रंश, एक जगह इकट्ठे हो जांय ग्रौर छानने पर ग्रासानी से ग्रलग हो सकें। इसे छानकर निर्मल घोल प्राप्त कर लें।

नोट: यदि इस फ़ार्मूले से तैयार होने वाले 'ग्राफ़्टरशेव लोशन' को रंगीन बनाना हो तो इस छने हुए निर्मल घोल में (इसे कमरे के तापमान तक गर्म करने के बाद) ग्रावश्यकतानुसार मात्रा में रंग का घोल मिलाकर, पुनः ठण्डा किये बग़ैर ही छान लें, ताकि चमकदार ग्रौर निर्मल घोल प्राप्त हो सके।

हियामाइन (Hyamine)	= 0.2500%
इथायल ग्रल्कोहल-विशेष रूप से विकृत किया हुग्रा	
(Ethyl alcohol, specially denatured)	=40.000%
मैन्थॉल (Menthol)	= 0.005 %
इथायल-पैरा एमिनोबैन्जोएट	
(Ethyl-p-aminobenzoate)	= 0.025 %
पानी	=59.720 %
सुगन्ध (Perfume oil)	=ग्रावश्यकतानुसार

निर्माण विधि: — मैन्थॉल, इथायल-पैरा-एमिनोबैन्जोएट तथा सुगन्ध (Perfume oil) को अल्कोहल में घोल लें; फिर इसमें पानी मिलाकर पतला (dilute) कर लें; इसके बाद इसका स्वच्छ निर्मल घोल प्राप्त करने के लिए इसे ठण्डा करके छान (Filter) लें। अब इसमें Hyamine का घोल तथा रंग (यदि चाहें तो) मिलाकर छान लें।

नोट: —इस घोल में यदि 'कैटियोनिक एण्टीसैप्टिक' (Cationic antiseptic) भी मिलाना चाहें तो यह घोल निर्मल हो चुकने के बाद मिलायें, क्योंकि जब इस घोल में मिले हुए 'परफ़्यूम-श्रायल' के श्रघुलनशील श्रंश घटक छानकर श्रलग करते हैं तो उस समय इसके साथ ही Cationic antiseptic के कण भी श्रलग हो सकते हैं।

शींवग के बाद लगायी जाने वाली कीम

स्टीरिक एसिड-ट्रिपिल प्रेस्ड =18 भाग (Stearic acid tripple pressed)

344

पोटासियम हाइड्रोक्साइड (Potassium hydroxide)	= 1.2 भाग
ग्लिसरॉल (Glycerol)	= 5.0 ,,
पानी	=25.8 "
डिस्टिल्ड विच-हैजल (Distilled witch-hazal)	=50.0 "
संरक्षक-पदार्थ (Preservative)	श्रादश्यकतानुसार

बनाने की विधि: —पोटाशियम हाइड्रोक्साइड को पानी में घोल लें; इसके बाद इस घोल में ग्लिसरॉल (Clycerol) तथा संरक्षक-पदार्थ (Preservative) भी मिला लें ग्रीर फिर 80° सैण्टीग्रेड तापमान तक गर्म करें। एक ग्रन्य बर्तन में 'स्टीरिक-एसिड' को पिघलायें ग्रीर 75° सैण्टीग्रेड तापमान तक गर्म करें। ग्रब पिघले हुए स्टीरिक-एसिड में गर्म ग्रवस्था में ही, पोटाशियम हाइड्रोक्साइड का घौल मिलाते जायें ग्रीर इसके मिलाने से जो मिश्रण तैयार हो उसे ग्रच्छी तरह हिलाते-चलाते रहें। ग्रब ग्रांच पर से उतार लें ग्रीर ठण्डा होने दें, परन्तु हिलाना-चलाना निरन्तर जारी रखें। जब इस मिश्रण का तापमान कम होकर लगभग 50° सैण्टीग्रेड रह जाय तो इसमें 'विच हैजल' (Witch-hazel) भी मिलाते जांय ग्रीर मिश्रण को लगातार तथा घीरे-घीरे हिलाते-चलाते रहें, जब तक यह मिश्रण पूरी तरह ठण्डा न हो जाय। ग्रब इस मिश्रण को ढककर रातभर के लिए रख छोड़ें। दूसरे दिन इस मिश्रण को पुनः ग्रच्छी तरह हिलायें-चलायें ग्रीर फिर ग्रावश्यकतानुसार पैकिंग में पैक कर लें।

नोट: --- यदि श्रावश्यकतानुसार समभें तो इसमें कोई उपयुक्त सुगन्ध-मिश्रण भी मिला सकते हैं।

लोमनाशक पाउडर, पेस्ट तथा कीम (Depilatory Powders, Paste & Creams)

श्रनावश्यक लोमों को अस्थायी रूप से दूर करने के लिए लोमनाशक पाउडर, पेस्ट तथा क्रीमों इत्यादि का प्रचलन आजकल बढ़ रहा है। इनके चुने हुए स्तरीय फार्मूले, क्रमशः दिये जा रहे हैं:

(1) लोमनाशक पाउडर

बैरियम सल्फाइड (Barium Sulfide)	=31.0%
टिटेनियम डायग्रॉक्साइड (Titanium Dioxide)	=18.0 "
मक्का का स्टार्च (Corn Starch)	=50.5 "
मैन्यॉल (Menthol)	= 0.25 "
युगन्य (Perfume)	= 0.25 "

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

(2) लोमनाशक पाउडर (दूसरा फार्मूला)	
स्ट्रोन्शियम सल्फाइड (Strontium Sulfide)	=35.0%
मक्का का स्टार्च (Corn Starch)	=35.0%
साबुन (पाउडर रूप में पिसा हुग्रा)	= 5.0 भाग
जिंक ग्रॉक्साइड (Zinc oxide)	=23.0 भाग
बैन्जोकेन (Benzocain)	= 0.2 भाग
सुगन्ध (Perfume)	= 1.8 भाग
(3) कैल्शियम सल्फाइड (Calcium Sulfide)	= 35.0 भाग
टिटेनियम डायग्रॉक्साइड (Titanium di-oxide)	=15.00 भाग
कार्न स्टार्च (Corn Starch)	=45 00 माग
जिंक ग्रॉक्साइड (Zinc oxide)	= 4.5 भाग
मैन्थॉल (Menthol)	= 0.25 भाग
सुगन्ध	= 0.25 भाग

निर्माण विधि: सारे रचक महीन पाउडर के रूप ≱में लें (सुगन्ध के अपितिरक्त)। इन्हें आपस में अच्छी तरह तथा समान रूप से मिला लें और पैकिटों या शीशियों में पैक करके बेचें।

प्रयोग विधि:—इस पाउडर को कम से कम पानी में घोलकर पेस्ट-सा बना लें श्रौर उस स्थान पर लेप सा कर दें, जहां से ग्रनावश्यक बाल उड़ाने हैं। इसके प्रभाव से कुछ ही देर में उस स्थान के बाल स्वतः ही जड़ से ग्रलग हो जायेंगे।

चेतावनी: --इसमें मिलाये जाने वाले 'सल्फाइड' को सांस के साथ ग्रन्दर न जाने दें।

लोमनाज्ञक पेस्ट (Depilatory Paste)

नाम रचक	फार्मूला 1	फार्मूला 2	फार्मूला 3	फार्मूला 4
1	2	3	4	5
1. सोडियम सल्फाइड	4%			-
(Sodium Sulfide)	Eb Frierries			
2. बीरियम सल्फाइड	n	8%		# TR. 400
(Barium Sulfide)		0 /0		
3. स्ट्रान्शियम सल्फाइड	1 1 1 m	3	30.0%	35.0%
(Strontium Sulfide)			300%	220/0

1	2	3	4	5
4. कैल्सियम कार्बोनेट	-	32	_	-
(Calcium Carbonate)			2) BEN	
5. कैल्सियम हाइड्रोक्साइड	4	0 SAC 1240	MIR SEAL	
(Calcium Hydroxide)		Retrostal.	75300	4.0%
6. टिटेनियम डायग्रॉक्साइड				
(Titanium dioxide) 7. साबुन (पाउडर रूप में)	0.00	4	(-)	
(Soap Powdered)				
8. जिंक भ्रॉनसाइड		402-003	8.0	
(Zinc oxide)			0.0	5.0
9. ग्लिसरॉल (Glycerol)	1	2	8.0	50
10. केग्रोलिन (Kaolin)	32	-	2:5	
11. मिथायल सैलूलोज			23	
(Methyl Cellulose)			1.0	2.5
12. मैन्थॉल (Menthol) 13. सुगन्ध (Perfume)	di-cha		_	1.0
13. पुनि (Yater)	59	54	50.5	52.5
	क पेस्ट (प	कार्मूला न. 5)	200	
स्ट्रान्शियम सल्फाइड (=15 भाग
फ्रैन्च चाक	Dironne			=34 भाग
बैरियम सल्फाइड (Barium Sulfide)			=15 भाग	
प्रोपिलीन ग्लायकोल (Propylene Glycol)			=10 भाग	
पानी (Water)				=25 भाग =0.5 भाग
रोज वाटर कम्पाउण्ड परफ्यूम ==0.5 भ। (Rose water Compound Perfume)			=03 414	
(Rose water Con	проина	1 cirumic)	-	

बनाने की विधि: प्रोपिलीन ग्लायकोल तथा पानी को एक जगह मिलाकर फ्रैन्च चाक, स्ट्रान्शियम सल्फाइड एवं बैरियम सल्फाइड के मिश्रण में मिलायें ग्रीर ग्रच्छी तरह हिला-चलाकर एक जान कर लें। जब ये रचक परस्पर एक समान कप में घुल-मिल जायें ग्रीर इनका मिश्रण पेस्ट जैसी शक्ल में हो जाय तो ग्रावश्यक-नानुसार साइज की शीशियों में पैक कर लें।

347

लोमनाशक साबुन

नारियल का तेल	=1000 भाग
भण्डी का तेल (Castor oil)	=500 ग्राम
ग्लिसरीन	=200 भाग
कास्टिक पोटास लाई 29° बामी की	=800 ग्राम
स्टार्च (Starch)	=100 ,,
सोडियम हाइड्रोसल्फाइड	=900 "
(Sodium Hydrosulfide)	
सिट्रोनिला भ्रायल (सुगन्ध)	=100 सी. सी.
(Citronella oil) (Perfume)	

निर्माण विधि: ग्लिसरीन तथा तेलों को एक जगह मिलाकर इसमें कास्टिक पोटाश की लाई भी मिला दें श्रीर ग्रच्छी मरह घोटें; जब यह मिश्रण पर्याप्त गाढ़ा हो जाय तो इसमें 'सोडियम-हाइड्रोसल्फाइड' तथा ग्लिसरीन मिलाकर पुनः घोटें श्रीर एकजान कर लें। श्रन्त में सुगन्ध मिला लें श्रीर सांचों में भरकर जमा लें। अम चुके तो श्रावश्यकतानुसार साइज की टिकियां काट लें।

नोट: सामान्यतः इस साबुन को 'एल्यूमिनियम फाँइल' (Aluminium foil) से बने रैपरों में पैक करके बेचा जाता है।

नाखूनों के लिए प्रसाधन (Nail Preparations)

श्राजकल नाखूनों को सुन्दर तथा श्राकर्षक बनाने के लिए श्रनेक प्रकार के 'एनेमल' उपयोग में लाये जा रहे हैं; इनके श्रतिरिक्त नाखूनों को चमकाने तथा स्वच्छ करने श्रीर उन पर लगाये गये पुराने एनेमल (नेल-पालिश) को उतारने के लिए भी, कई प्रकार के प्रसाधन बाजार में उपलब्ध हैं। इनके बनाने के चूने हुए फार्मूले यहां दिये जा रहे हैं।

नेल पालिश बनाने के लिए जो रचक काम में लाये जाते हैं उनमें से एक 'नाइट्रो सैल्लोज' (Nitrocellulose) या 'सैल्लोज नाइट्रेट' है। यह शुद्ध होना चाहिए; इसके अभाव में सिनेमा या फोटोग्राफी में प्रयुक्त होने वाली रही (वेकार) फिल्में, सोडा कास्टिक के 3% शाक्ति वाले उवलते घोल में अच्छी तरह घोकर, नाइट्रो सैल्लोज के विकल्प के रूप में काम में लायी जा सकती है।

दूसरा मुख्य रचक 'सील्वैण्ट' (solvent) है। नेल पालिशों में जो रचक सोल्वैण्ट के रूप में मिलाये जा सकते हैं उनकी सूची तथा खीलाव-बिन्दू (Melting point) श्रीर 'सूखने के समय' श्रादि का ब्यौरा नीचे दी गयी तालिका में बताया गया है:—

348

सौत्वेण्ट्स सम्बन्धी तालिका

नाम	सोल्बैण्ट	सूखने का समय	4	खोलाव बिन्दू
1.	ईथर (Ether)	1 मिनट		
	पैट्रोलियम ईथर			
	(Petroleum ether)	1.3 से 2.	5 मिनट	35 से 40° सैं. ग्रेड
3.	मिथायल एसीटेट			
	(Methyl acetate)	2	"	40 से 80° सैं. ग्रेड
4.	ऐसीटोन (acetone)	2.1	11	56 से 59° सैं. ग्रेड
	इथायल एसीटेट			
	(Ethyl acetate)	4.8	"	74 से 79° सैं. ग्रेड
6.	मिथायल इथायल कीटोन			
	(Methyl ethyl ketone)	5	11	79° सैं. ग्रेड
7.	कार्बन टेट्राक्लोराइड			
	(Carbon tetra-chloride) 6	"	77° सैं. ग्रेड
8.	इथायल ग्रल्कोहल			Shineston in all an
	(Ethyl alcohol)	9	11	78° सैं. ग्रेड
9.	नार्मल ब्यूटिल एसीटेट			trey in to (fight party
	(Normal butyl acetate	2) 12.8	"	124 से 128° सैं. ग्रेड
10.	. एमायल एसीटेट			Toron Harris
	(Amyl acetate)	13	"	137 से 142° सैं. ग्रेड
11.	. ग्राइसो प्रोपियल ग्रल्कोहल			SOME THE STREET
	(Isopropyl alcohol)	22	"	80° सैं. ग्रेड
	. जाइलोल (Zylol)	13.4	11	138° सैं. ग्रेड
13	. नार्मल ब्यूटिल ग्रल्कोहल	1) 04		440 2 4400 22
	(Normal butyl alcoho	1) 34	n	115 से 118° सैं ग्रेड
14	. मोनो मिथायल ईथर	25		10.49 4:
	(Mono-methyl ether)	35	"	134° सें. ग्रेड
15	ं. मोनोइथायल ईथर (Mara all all all all all all all all all	AS .		1250 4 2
	(Mono-ethyl ether)	45	"	135° सैं. ग्रेड
10	5. इथायल लैक्टेट (Ethyl lactate)	00		150 से 160° सैं. ग्रेड
	(Linyr lactate)	90	"	120 4 100 4. 48

नोट:—(1) इयायल एसीटेट, ब्यूटिल एसीटेट तथा एमायल एसीटेट म्रादि सोल्वैण्ट, नाइट्रोसैलूलोज को घौल लेते हैं परन्तु टोल्यूईन (Toluene) तथा पैट्रोल म्रादि ऐसे सस्ते सोल्वैण्ट हैं जो नाइट्रोसैलूलोज (Nitrocellulose) को घोलते तो नहीं, परन्तु ऊपर दी गयी सूची के अन्य सोल्वैण्ट्स के साथ मिलाकर वरते जा सकते हैं— इस प्रकार उत्पादन लागत कम की जा सकती है। उदाहरण के रूप में 1 लीटर एमायल एसीटेट,। लीटर पैट्रोल में मिलाया जा सकता है—इन दोनों में पैट्रोल का मूल्य, एमायल एसीटेट की तुलना में बहुत कम है। इसी प्रकार टोल्यूईन (Toluene) भी सस्ती होती है और इसे भी 'एमायल एसीटेट' में लागत घटाने के लिए मिला सकते हैं।

- (2) जो 'द्रव' (Liquid) पदार्थ सोल्वैण्ट को (उसके गुणों में कमी लाये बगैर ही) पतला करने के लिए भिलाये जा सकते हैं, उन्हें 'थिनर' (Thinner) कहते हैं—इन्हें भी सोल्वैण्ट के साथ उचित मात्रा में मिलाकर, लागत कुछ घटायी जा सकती है।
- (3) जो सोर्ल्वण्ट बहुत जल्द सूखते हैं वे अपने पीछे 'सोल्यूलोज नाइट्रेट' की एक सार तह नहीं छोड़ते और जब ये सूखते हैं तो वह जगह इतनी ठण्डी हो जाती है कि वायु की आदता, बूँदों की शक्त में सोर्ल्वण्ट के साथ मिलकर उसे घुँधना बना देती है। अतः श्रच्छा यही रहता है कि जल्दी सूखने वाले सौल्वण्ट के साथ, कुछ मात्रा में देर से सूखने वाला सलैवण्ट भी मिला दिया जाता है।
- (4) प्लास्टिसाइजर (Plasticizers):—सोल्वैण्ट के ग्रतिरिक्त नेल पालिशों में ग्रल्प मात्रा में 'प्लास्टिसाइजर' (Plasticizer) के रूप में कोई उपयुक्त रचक मिलाते हैं। 'प्लास्टिसाइजर' इसलिए मिलाते हैं जिससे नेल पालिश ग्रच्छी तरह चिपकी रह सके; उसमें कुछ लचकीलापन भी रहे ग्रौर घरेलू काम-काज करते समय वह नाखून से जल्दी न छूटे। इस काम के लिए 'ग्रण्डी का तेल' (Castor oil) एक ग्रच्छा 'प्लास्टिसाइजर' (Plasticizer) है—इसे लगभग 5 प्रतिशत मात्रा में मिलाया जा सकता है। ग्राजकल 'ग्रण्डी के तेल' की जगह 'डाईब्युटिल थैलेट', 'एमायल स्टीयरेट' या 'ब्यूटिल स्टीरेट' (Butyl stearate) ग्रथवा 'ट्राइफिनॉल फास्फेट' (Tri-phenol phosphate) ग्रादि को प्लास्टिसाइजर के रूप में मिलाया जाने लगा है।
- (5) नेल पालिश के रंग:—इस काम के लिए ऐसे रंग लेने चाहियें जो वजन में बहुत हल्के हों, ताकि नीचे नहीं बैठ जाये; ये हानि रहित (Harmless) होने चाहियें। शुरू में ग्रधिक से ग्रधिक 6 केड (Shades) की नेल पालिश बनानी चाहिये, ग्रन्थथा 'शेड' को नियन्त्रित रख पाना बहुत कठिन हो जाता है। रंग को 'प्लास्टिसाइजर' के साथ मिलाकर बहुत ग्रच्छी तरह पीस लेना चाहिए—जब रंग इसमें बहुत ग्रच्छी तरह घुल-मिल जाय तो इसे शीशी में रखकर लगभग 1 सप्ताह तक इस बात की प्रतीक्षा करें कि इसके कण तली में तो नही बैठते—यदि यह

परीक्षा में ठीक उतरे तो इसे उपयोग में लाया जा सकता है—रंग को घोलने के लिए प्लास्टिसाइजर के रूप में 'डाइब्युटिल यैलेट' (Dibutyl phthalate) आदि को उपयोग में लाया जा सकता है।

नेल पालिश बनाने के लिए उपयुक्त रंग का चुनाव करने में प्रायः बड़ी किताई का सामना करना पड़ता है। इस काम के लिए 'आयोसीन' (Eosine) तथा रोहडामाइन (Rhodamine) रंग अधिक उपयोग में आते हैं—इनमें से 'आयोसीन' रंग तो सामान्यतः लाल रंग के विभिन्न शेडों (Shades) के लिए और 'रोहडामाइन' मुख्य रूप से गुलाबी शेडों वाली नेल पालिशों में मिलाये जाते हैं—ये दोनों 'आयल-कलर' (Oil colour) की श्रेणी में से होने चाहियें, ताकि पानी के प्रभाव से छूटें नहीं।

बाजार से अपनी पसन्द के अन्य 'श्रायल कलर' खरीद कर उन्हें भी प्रयोग में लाकर देख सकते हैं—रंग की मात्राओं में कमी या अधिकता से तथा अन्य रंगों के मिश्रण से विभिन्न शेड (Shades) तैयार किये जा सकते हैं।

ऊपर बताये गये रंगों के श्रितिरिक्त 'लेक कलर्स' (Lake colours) भी होते हैं जो न तो तेल में घुलनशील हीते हैं श्रीर न पानी में—ऐसे रंगों में पेण्ट में काम श्राने वाले रंग उदाहरण रूप में प्रस्तुत किये जा सकते हैं—इन्हें प्रयोग में ला सकना प्रत्येक व्यक्ति के लिए श्रासान नहीं है, क्योंकि श्रगर इन्हें पतला किया जाता है तो सम्भव हो सकता है कि ये नीचे बैठ जाँय। गुलाबी रंग के लिए 'पोस्ट श्राफिस रैंड रंग' उपयोग में ला सकते हैं।

नेल पालिश के चुने हुए फार्म् ले (1)

नाइट्रोसैन्नोज =10 भाग डाइब्यूटिल यैनेट (Dibutyl phthalate) =5 भाग पोलीस्टीरीन या 'गम-डॉमर' या सल्फ़ानामाइड फार्मल्डीहाइड रेजिन = 8 भाग

इयायल एसीटेट (Ethyl acetate) = 15 भाग एमायल एसीटेट (Amyl acetate) = 20 भाग

एसीटोन (Acetone) = 5 भाग टोल्युईन (Toluene) = 30 भाग

रंग ग्रावश्यकतानुसार

(2)

351

एमायल एसीटेट या ब्यूटिल एसीटेट = 50 भाग एसीटोन = 70 भाग रंग (जो तेल व श्रल्कोहल में घुलनशील हो) ग्रावश्यकतानुसार

बनाने की विधि:—सैल्युलाइड कतरनों को दो-तीन दिनों तक 'एमायल एसीटेट' में डूबा रहने दें, ढक्कन बन्द रखें ग्रीर ग्राग से बचाकर रखें। जब कतरनें पूरी तरह घुल जाँय तो इसमें रंग तथा एसीटोन का मिश्रण मिलाकर छान लें।

नोट: —यदि नाइट्रोसैलूलोज न मिले तो इसके विकल्प के रूप में सैल्युलाइड को काम में लाया जा सकता है —इसे 'एमायल-एसीटेट' तथा एसीटोन के मिश्रण में पोला जाता है; ब्युटिल एसीटेट भी श्रच्छी चीज है परन्तु 'एमायल एसीटेट' श्रासानी से मिल जाता है —वैसे इनमें से एक को दूसरे की जगह बरता जा सकता है।

नाइट्रोसैलूलोज को हमेशा पहले 'एमायल एसीटेट' या 'ब्युटिल एसीटेट' में घोल लेना चाहिए—इसके बाद इसके मिश्रण में शेष रचक मिलाने चाहियें।

नाइट्रोसैनूलोज की मात्रा 6 से 13 प्रतिशत तक रख सकते हैं—इसकी मात्रा कम या ग्रधिक करके और फिर ग्रावहयकतानुसार मात्रा में 'धिनर' (Thinner) मिलाये (यदि सस्ता माल बनाना हो तो)। 'धिनर' की मिलावट करते ससय यह बात घ्यान रखनी चाहिए कि जो माल तैयार हो उसमें 'नाइट्रो-सैनूलोज' का ग्रनुपात 6 प्रतिशत से कम न हो। ग्रच्छा यह रहेगा कि पहले 8 या 10 प्रतिशत का नाइट्रोसैनूलोज का घोल तैयार करें ग्रीर बाद में उसमें ग्रावहयकतानु-सार मात्रा में 'धिनर' डालकर इतना पतला कर सकते हैं कि इस कुल घोंल में कम से कम 6 प्रतिशत ग्रनुपात में नाइट्रोसैनूलोज घुला रहे।

चेतावनी:—इस काम में ग्राग लगने का बहुत खतरा रहता है। नाइट्रो-सैनूलोज यदि खुश्क हो तो मामूली से दबाव या से चिंगारी से 'डाइनेमाइट' की तरह धमाका देता है—इस कारण इसे हमेशा सोल्युशन की शक्ल में खरीदते हैं। 'सैल्युलाइड' इसका एक बढ़िया विकल्प है। यह भी ग्राग जल्दी पकड़ता है, परन्तु नाइट्रोसैलूलोज की तरह खतरनाक नहीं है।

टूब पाउडर एवं टूब पेस्ट

भ्राजकल दुनिया भर में दांतों के रोगियों की संख्या बढ़ती जा रही है। इसलिए बाजार में सैकड़ों प्रकार के टूथ पाउडर, पेस्ट व माऊथवाश मादि विकने लगे है। इनमें सबसे ग्रधिक लोकप्रिय टूथ पाउडर्स हैं क्योंकि इनका मूल्य ग्रपेक्षा-कृत कम होता है ग्रीर सामान्य वित्तीय स्थिति का ग्रादमी भी खरीद सकता है।

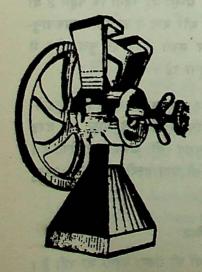
टूथ पाउडर बनाने का स्टेण्डर्ड फार्मूला

यद्यपि भारत में दैनिक प्रयोग के लिए विभिन्न प्रकार के दन्त मंजन बनाए जाते हैं परन्तु इनमें से ग्रधिकांश केवल एक स्टैण्डर्ड फार्मूले से ही तैयार किए जाते हैं। निर्माता लोग इसमें थोड़ी सी उलट-फेर कर देते हैं। कोई इसमें सुगंधित द्रव्य ग्रधिक मिलाता है तो कोई इसका स्वाद मीठा रखता है, कुछ लोग मीठा रखने के बजाय खाने का पिसा हुग्रा नमक मिलाकर नमकीन स्वाद कर देते हैं।

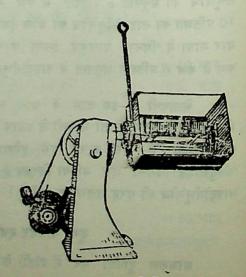
टूथ पाउडर बनाने का एक स्टैण्डर्ड फार्मूला निम्नलिखित है :---

साबुन का पाउडर	5	ग्रौंस
प्रे सीपिटेटेड चाक (कैल्शियम कार्बोनेट)	100	"
हैवी मैग्नीशियम कार्ब	25	"
थाइमल (सत ग्रजवायन)	0.6	"
मैं थॉल	0.6	,,
काफूर	1.9	"
सैकरीन	0.3	"

टूथ पाउडर बनाने की विधि: - एक छोटे से खरल में 6-7 ग्रींस चाक में थाइमल, काफूर, मैंथॅल ग्रीर सैंकरीन को खूब ग्रच्छी तरह मिलाकर पीस लें।







पाउडर मिक्सिंग मशीन

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

बाकी चीजों को ग्रर्थात् मैंग्नेशिष्टा, चाक ग्रीर सा हुन के पाउडर को किसी बड़े खरल या ग्राइंडिंग मशीन द्वारा खूब बारीक पीस लें। पीसते समय इसमें थोड़ा-थोड़ा करके सुगन्धियों के मि श्रण को मिला में। जब यह सारी चीजें ग्रापस में निल जाएं तो पाउडर को ख रल में से निकाल कर शीशियों में पैक कर दें। यह बात ध्यान देने योग्य है कि । इस पाउडर के बनाने में बाजारी कपड़ा घोने का साबुन प्रयोग नहीं किया जाता । शोंकि इस साबुन में कुछ ऐसी चीजें मिली होती हैं जो दाँतों को नुकसान प हुंचाती हैं। इसीलए इसमें नहाने का कोई ग्रच्छी किस्म का साबुन प्रयोग किया जाना चाहिए, यदि सम्भव हो तो साबुन खुद बनाकर मिलाना चाहिए।

कार्बोलिक ट्रथ पाउडर

यह पाउडर प । थरिया भ्रादि रोगों में बहुत लाभदायक है। इसको बनाने का फार्मूला निम्नलिखित । १।

प्रेसिपिटेरे .ड चाक	2 पौंड
मैंग्नेशिया । कार्बोनेट	1 पौंड
सैकरीन	2 ग्रेन
कार्वोलि क एसिड	10 ग्रेन
रेहोडीनं तेल	10 ग्रेन

बनाने की विधि:—मैंग्नेशिया व चाक को ग्रापस में मिला लेते हैं। इसके बाद इसमें सैंकरी न मिलाते हैं भीर सबसे ग्राखिर में कार्बोलिक एसिड मिलाते हैं। इसको भी खर ल में पीसते हैं। यदि ग्रधिक मात्रां में बनाना हो तो हैंडग्रइंडिंग मशीन द्वारा भी तते हैं।

ग्राक्सोजनेटेड ट्रथ पाउडर

्यह चाउडर दाँतों पर मलने से ब्राक्सीजन उत्पन्न होती है ब्रोर दाँत ब्रच्छी तरह सार्क हैं। जाते हैं। इसको बनाने का फार्मूला निम्नलिखित है।

300 ग्राम
25 ग्राम
500 ग्राम
75 ग्राम
0.1 ग्राम
5 सी. सी.
14 सी. सी.
0.7 सी. सी.

बनाने की विधि:—इसकी बनाने की विधि प्रथम विधि के सामन ही है। इसमें भी प्रथम चार को बारीक पीस लेते हैं भौर शेष को इसमें मिलाकर शीशियों में पैक कर देते हैं।

ट्य पेस्ट

दाँतों को स्वस्थ, चमकीले तथा श्वेत बनाए रखने के लिए भ्राजकल भ्राधिकांश शिक्षित स्त्री-पुरुष भ्रपने दाँतों को टूथ पेस्ट से साफ करने लगे हैं। यही कारण है कि इस उद्योग ने बहुत भ्रधिक प्रगति की है।

टूथ पेस्ट बनाने के लिए कई प्रकार के कच्चे मान की भ्रावश्यकता पड़ती है, जिन्हें हम मुख्य रूप से नीचे लिखी श्रेणियों में बाँट सकते हैं।

एक्रेसिव्स प्रयात् पालिश करने वाले पदार्थ (Abrasives or Polishing Agent)

ये पदार्थं दाँतों पर पालिश करते हैं स्रथीत उन्हें चमकाते हैं । यह पदार्थं टूथ पेस्ट बनाने में 'बेस' या 'स्राधार' होते हैं क्योंकि पेस्ट में इनकी मात्रा सबसे स्रधिक होती है । यह दांतों पर पालिश करने के साथ-साथ उन पर से गन्दगी भी हटाते हैं स्रौर दांतों की सतह को चमकदार बनाते हैं । कुछ मुख्य-मुख्य पालिशिंग एजेन्ट निम्नलिखत हैं :

(1) कॅलशियम कार्वोनेट (2) कॅलशियम सल्फेट (3) ट्राइ केलशियम फॉस्फेट (4) डाइ-बेसिक कैलशियम फास्फेट (5) ट्राइ केलशियम फास्फेट (6) केलशियम पाइरो फोस्फेट (7) ग्रघुलशील सोडियम मैटाफास्फेट (8) हाइड्रेटेड एल्यूमिन्स

यह पदार्थ बारीक पिसे हुए पाउडर के रूप में कैमीकल्स या 'मिनरल्स' बेचने वाले दुकानदारों से मिल सकते हैं।

पेस्ट की शक्ल देने वाले माध्यम

ये वह पदार्थ होते हैं जो ऊपर लिखे सूखे पाउडरों को पेस्ट का रूप देते हैं। इस काम के लिए जो कच्चे पदार्थ प्रयोग में ग्राते हैं उनमें कुछ मुख्य-मुख्य यह हैं:

(1) ग्लेसरीन, (2) गम ट्रागाकन्थ का लुग्राव (Mucilage of Gum tragacanth), (3) गोंद का लुग्राव, (4) पिसा हुग्रा न्यूट्रल साबुन ग्रादि।

इन पदार्थों में से ग्लेसरीन या पिसा हुग्रा न्यूट्रल साबुन ग्रिधिक उपयुक्त रहता है ग्रीर इसी कारण इन्हीं दोनों को इस काम के लिए ग्रिधिक प्रयोग में लाते हैं।

इसके ग्रतिरिक्त ग्राजकल डैन्टोन।इट (एक कोलॉइडल हाइड्रेटेड एल्यूमीनियम सिलिकेट) का भी बाइंडर की तरह प्रयोग किया जाता है।

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

सुगन्धिया (Flavourings)

मुँह तथा श्वांस की दुर्गन्य दूर करने के लिए ग्रीर टूथ पेस्ट को सुवासित बनाने के लिए जो पदार्थ इसमें प्रयोग में लाए जाते हैं उन्हें सुगन्धियों की श्रेणी में शामिल किया जा सकता है। इसमें किसी एक सुगन्धि के मिलाने की बजाय सुगन्धियों का मिश्रण प्रयोग में लाया जाता है। ज्यादातर इस काम के लिए ग्राटोरोज, (Otto Rose) लवैण्डर ग्रायल (Lavander Oil) लौंग का तेल (Clove Oil) तथा दाल चीनी का तेल ग्रादि को उचित ग्रनुपात में मिला कर प्रयोग किया जाता है। यह सुगन्धि मिश्रण '05-2'0 प्रतिशत से ग्रधिक प्रयोग नहीं करना चाहिए। इसके ग्रतिरिक्त पिपरमेंट, मैन्थॉल पिपरमेंट ग्रायल भी प्रयोग में लाए जाते हैं।

मिठास पैदा करने वाले पदार्थ

टूथ पेस्ट में मीठा स्वाद पैदा करने के लिए 'सैकीन' (Saccharine) या शुगरीन (Sugarin) को विशेष रूप से काम में लाया जाता हैं परन्तु इन्हें बहुत ही थोड़ी मात्रा में मिलाया जाता है क्योंकि 'सैकरीन' चीनी की ग्रपेक्षा लगभग 400 गुनी ग्रिषक मीठी होती है।

सफ्स-एक्टिव डिटर्जेन्ट सिन्थंटिक:—डिटर्जेन्ट के ग्रविष्कार के कारण ग्रव फोर्मिग एजेन्ट के स्थान पर साबुन की तरह सिन्थंटिक डिटर्जेन्ट भी तल तनाव (Surface Tension) कम करते हैं जिसकी वजह से टूब पेस्ट के भाग दाँतों के बीच घुस कर मैल को साफ करते हैं। साबुन की बजाय नए-नए डिटर्जेन्टस के प्रयोग का एक कारण यह भी है कि यह किया में उदासीन होते हैं परन्तु ग्रम्लीय ग्रीर क्षारीय घोलों में सफाई का काम करते हैं ग्रीर साबुन की तरह कठोर पानी (Hard water) या सलीवा (Saliva) में प्रेसीपिटेट (precipitate) नहीं बनाते।

चिकनाइयाँ: —ये वह पदार्थं होते हैं जो पेस्ट को जम कर सक्त नहीं होने देते ग्रीर टयूब में से ग्रासानी से निकालने में सहायता करते हैं। ग्रामतौर पर इस काम के लिए मिनरल ग्रायल या सल्फोनेटेड जैतून का तेल काम में लाया जाता है। इन पदार्थों को भी बहुत कम मात्रा में मिलाया जाता है।

सरंसक पदार्थ (Preservatives) :— दूथ पेस्ट को काफी समय तक सुरक्षित रखने के लिए जो पदार्थ उसमें मिलाये जाते हैं उन्हें संरक्षक-पदार्थ कहते हैं । साधारणतया इस काम के लिए 'बैन्जोइक एसिड' (Benzoic Acid) या पोटेशियम-मेटा बाइ-सल्फेट (Potassium meta-bi Sulphate) 0.1%, — 0.5% से ग्राधक नहीं मिलाते ।

टूप पेस्ट को बैलेंस करना: —इससे पूर्व हम बता चुके है कि टूथ पेस्ट बनाने में कौन-कौन से पदार्थ काम में ग्राते हैं ग्रौर प्रत्येक का क्या कार्य हैं परन्तु यदि ग्राप व्यापारिक स्तर (Commercial scale) पर टूथ पेस्ट बनाने का काम शुरु करना चाहते हैं तो ग्रापके लिए यह जानना बहुत ग्रावश्यक है कि इन में से कौन-कौन सा पदार्थ कितनी-कितनी मात्रा में मिलाना चाहिए। यह जानकारी हो जाने पर ग्राप इसके ग्राधार पर स्वयं भी टूथ पेस्ट के विभिन्न फ़ार्मूले तैयार कर सकते हैं। ग्रौर यदि थोड़ी सूभ-बूभ से काम ले सकों तो ग्रपनी ग्रावश्यकतानुसार घटिया ग्रथवा बढ़िया क्वालिटी का सस्ता ग्रथवा महिंगा टूथ पेस्ट तैयार कर सकते हैं। नीचे हम ग्रापका मार्ग दर्शन करने के लिए एक सामान्य-तालिका दे रहे हैं। इसमें ग्राप ग्रपनी ग्रावश्यकतानुसार परिवर्तन कर सकते हैं।

कच्चे पदार्थों की अनुपातिक तालिका

भात्रा
40 से 50 प्रतिशत
30 से 40 प्रतिशत
। प्रतिशत या कम
2 प्रतिशत या कम
4 प्रतिशत या कम
1 प्रतिशत या कम
1 प्रतिशत या कम
ग्रावश्यकतानुसार

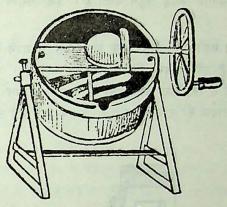
द्य पेस्ट बनाने के लिए आवश्यक मशीने :--

ट्रथ पेस्ट बनाने में निम्नलिखित मशीने प्रयोग में त्राती हैं।

- (1) पेस्ट मिनिसग मशीन (Paste Mixing Machine)
- (2) पेस्ट ग्राइंडिंग मशीन (Paste Grinding Machine)
- (3) टयूव फिलिंग मशीन (Tube Filling Machine)
- (4) टयूव क्लोजिंग मशीन (Tube Closing Machine)

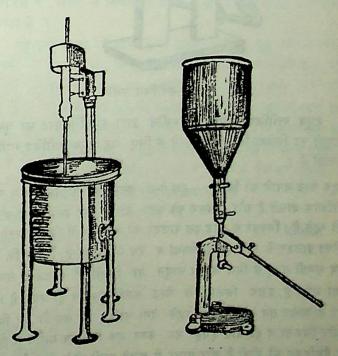
पेस्ट मिक्सिंग मशीन: — टूथ पेस्ट बनाते समय, उसमें प्रयोग में ग्राने बाले कच्चे माल को ग्रापस में ग्रच्छी तरह मिलाने के लिए 'पेस्ट मिक्सिंग मशीन' का प्रयोग करते हैं। इस मशीन में 'कास्ट ग्रायरन' के एक खोल के ग्रन्दर 'स्टेनलैंस स्टील' का बर्तन फिट रहता है ग्रौर इन दोनों के बीच में पानी भरा रहता है। ग्रन्दर वाले स्टैनलैंस स्टील के बर्तन में ग्रावश्यक कच्चे

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative



मिक्सिंग मशीन

पदार्थ डाल देते हैं ग्रौर तब इस मशीन का पहिया घुमाते हैं तो मशीन के ब्लेड सब चीजों को ग्रच्छी तरह फेंट देते हैं ग्रौर पेस्ट तैयार हो जाता है ।



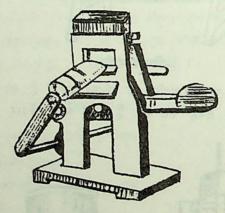
पेस्ट मिक्सिंग मशीन

फिलिंग मशीन

यह पूरा बर्तन इस मशीन में इस तरह फिट रहता है कि इसे मुकाकर, इसके भन्दर तैयार पेस्ट को ग्रासानी से बाहर निकाला जा सकता है श्रीर इसके

बाद यह बर्तन पुनः ग्रपनी जगह पहुंच जाता है। इस मशीन की कीमत लगभग 900 रुपये है।

टयूब फिलिंग मशीन:—तैयार पेस्ट को टयूबों में भरने के लिए जो मशीन प्रयोग में लाई जाती है उसे 'टयूब फिलिंग मशीन' कहते हैं। इससे एक घंटे में लगभग छह सो टयूबों में पेस्ट भरा जा सकता है। इसकी कीमत 60° रुपये है। इसमें प्रलग-प्रलग साइंज की नाजल प्रयोग करके एक साथ कई टयूबों में पेस्ट भरा जाता है।



टयूब क्लोजिंग मशीन

टयूब क्लोजिंग मशीन:—मशीन द्वारा टयूबों में पेस्ट भर चुकते के बाद इन टयूबों का पिछला सिरा बन्द करने के लिए यह 'टयूब क्लोजिंग मशीन' काम में लाई जाती है।

टूथ पेस्ट बनाने की विधि: — टूथ पेस्ट बनाने के लिए मिक्सर में पहले थोड़ा-सा मीडियम डालते हैं श्रीर मिक्सर को चला देते हैं फिर इसमें थोड़ा-थोड़ा पाउडर मिलाते रहते हैं। मिक्सर के ब्लेड इस पाउडर को मीडियम में मिलाते रहते हैं। इसके अतिरिक्त पाउडर के साथ ही सुगन्धियाँ व रंग मिला देते हैं, जिससे कि ये भी पेस्ट के साथ श्रच्छी तरह से मिल जाए। साबुन या छिन्यैटिक डिटर्जेन्ट सबसे भ्रन्त में मिलाया जाता है, इसके भिलाने से पेस्ट काफी मुलायम हो जाता है। पेस्ट को मिक्सर के भ्रन्दर तब तक चलता रहने देना चाहिए जब तक कि यह बिल्कुल एक-सार और चिकना न हो जाए (यह सब काम एक मिक्सिंग मशीन में होता है, यह मशीन हैंडड्रिवन भी होती है और पावर से चलने वाली भी)। पेस्ट तैयार हो जाने के बाद इसको पीसा जाता है क्योंकि मिक्सिंग मशीन तो केवल इन पदार्थों को भ्रापस में मिलाती है। पेस्ट में खड़िया मिट्टी व भ्रन्य खनिज पदार्थ हाले जाते हैं इसलिए यदि इनको बारीक न पीसा जाए तो पेस्ट चिकना नहीं बनता। इसलिए

मिनिसग के बाद पेस्ट को रौलर मिल द्वारा पीसा जाता है। वैसे पेस्ट को पीसने के लिए कई तरह की मशीनें प्रयोग की जाती हैं परन्तु ग्रधिकतर लोग तीन रौलर मिल का ही प्रयोग करते हैं। इस मशीन में पत्थर के तीन रौलर लगे होते हैं ग्रौर पेस्ट इन रौलरों के ऊपर डाल दिया जाता है। रौलर लगातार पेस्ट को पीसते रहते हैं ग्रौर पेस्ट विल्कुल मलाई की तरह चिकना हो जाता है।

पेस्ट को टयूबों में भरना (Tube Filling) :— इस तैयार किए पेस्ट को कुछ समय तक एक बर्तन में सेट होने के लिए रख देते हैं तािक यदि हवा के कुछ बुलबुले इस में फंस गए हों तो वे ऊपर उठकर खंतम हो जाएं। इसके बाट इस पेस्ट को अल्यूमीनियम या रंग के कौलंप्सिबल (Collapsible) टयूबों में भरा जाता है। टयूबों में भरने में जो मशीन प्रयोग में लाई जाती है उसे (Tube Filling Machine) कहते है। टयूबों में पेस्ट को भरने के लिए पेस्ट को 'टयूब फिलिंग मशीन' के फीडर में डाल देते हैं और जिस टयूब में भरना हो उस टयूब को मशीन के नोजल के साथ फिट कर देते हैं। अब मशीन में लगे पहिए को घुमाएं। ऐसा करने से मशीन में भरा पेस्ट नोजल के रास्ते से निकलकर टयूब के अन्दर चला जाता है और पेस्ट टयूब में भर जाता है।

नोट: —यह बात घ्यान देने योग्य है कि टयूबों में पेस्ट मुंह की तरफ से नहीं बिल्क पीछे की तरफ से भरा जाता है। इस मशीन द्वारा टयूबों में पेस्ट भरने के बाद इन टयूबों का पिछला हिस्सा 'टयूब क्लोजिंग मशीन' द्वारा बन्द कर दिया जाता है। यह मशीन पेस्ट भरे हुए टयूब के पिछले सिरे को थोड़ा सा मोड़कर, फिर इसके सिरे की दोनों परतों को एक दूसरे के साथ सटाकर मजबूती के साथ दबा देती है, जिससे कि इन टयूबों में भरा हुआ पेस्ट पिछले सिरे की तरफ से बाहर न निकले। इस प्रकार तैयार टूथ पेस्ट टयूब को गत्ते के डिब्बों में पैक कर देते हैं।

टूथ पेस्ट बनाने के कुछ स्टेण्डर्ड फार्मूले

टूथ पेस्ट बनाने का एक भ्रच्छा फार्मूला यह	है :
नाम	प्रतिदात
कैलशियम कार्बोनेट	45.7
स्टार्च	7.0
ग्लिस रौ ल	28.1
पानी	14.4
सोडियम बैन्जोएट	2.2
पलेवरिंग मैटीरियल	1.3
सोडियम साल्ट	1.1
साविषम सार्ट	HIR L. MERGE
(सल्पयूरिक एसिड ईस्टर का)	100.0

एक दूसरा फार्मूला जिसमें श्रघुलनशील सोडियम मेटा फास्फेट एक सिव की तरह प्रयोग किय । जाता है तथा सोडियम लाइरेल सल्फेट, सर्फेसएक्टिव एजेण्ट की तरह प्रयुक्त होता । है।

ं नाम	प्रतिशत
ग्रघुलनशी ।ल सोडियम मेटा फास्फेट	26.6
डाईकैल हायम फास्फेट	26.2
गोंद	1.4
फ्लैवर /	1.6
साफ किया हुम्रा एल्काइल सल्फेट	1.1
ग्लिः सरौल ग्रोर पानी	42.7
a Marion to agree to the control of	A STATE OF THE LABOR.
	100.0
	THE ROLL OF THE P
नाम	मात्रा
हाई सोप पाउडर	50 ग्राम
कैल्शियम कार्बोनेट (प्रेपिटेटिड)	935 ग्राम
सैकरीन (घुलनशील)	2 ग्राम
पिपरमैन्ट का तेल	4 सी. सी.
दाल चीनी का तेल	2 सी. सी.
मिथाइल सैलीसाईलेट	८ सी. सी.
नाम	मात्रा भार के ग्रनुसार
प्रेसीपिटेटिड चाक	500 ग्राम
ट्राई कैलशियम आर्थोफास्फेट	400 ग्राम
सैकरीन	0.21 ग्राम
साबुन का पाउडर	100 ग्राम
गम ट्रागाकन्थ	1 ग्राम
पिपरमैन्ट ग्रायल	5 ग्राम
स्पियरमिन्ट ग्रायल	5 ग्राम
मिथायल सेलासिलेट	2 ग्राम
ग्लैसरीन 1 भाग	
सादा शर्बत 1 भाग	मीडियम ग्रावश्यकताग्रनुसार

नाम	मात्रा
कैल्शियम कार्बोनेट	500 ग्राम
ग्लैसरीन	60 ग्राम
साधारण शक्ति	320 ग्राम
कास्टायल साबुन	15 ग्राम
सैकीन	0-5 ग्राम
सुगन्धि-मिश्रण	10 मि. ली.
थाइमोल ·	थाइमोल

टूथ पेस्ट को जिन टयूबो में भरा जाता है उन्हें कौलेप्सिबल टयूब कहते है। भारत में कौलेप्सिबल टयूब बनाने के गिने-चुने ही कारखाने हैं। नीचे हम सुविधा के लिए कुछ कौलेप्सिबल टयूब के निर्माताओं के नाम और पते दे रहे है।

- (1) एक्स्ट्रयुजन प्रौसेज प्रा॰ लि॰ रामबाग, स्वामी विवेकानन्द रोड, मलाद, बम्बई-400064
- (2) एल्यूमीनियम प्रोडक्टस एंड एलायज 84, घोघा स्ट्रीट, बम्बई-400001
- (3) लालूभाई ग्रमीर चन्द्र प्रा. लि., 104, सियोन, माटुंग ईस्ट, बम्बई-400022
- (4) मैटल बाक्स कम्पनी ग्राफ इन्डिया लि., 245, वर्ली रोड़, बम्बई-400018
- (5) जीनथ टिन वर्क्स प्रा. लि., क्लार्क रोड़, महालक्ष्मी, बम्बई-400034

पेन्ट निर्माण उद्योग

(Scheme for Manufacturing of Paints)

रंगों के चूरे को उपयुक्त तरल पदार्थों में मिलाकर पेन्ट बनाया जाता है । इसमें ठोस रचक की मात्रा 60 से 80 प्रतिशत तक होती है। पेन्टस का मुख्य उद्देश्य लकड़ी का सामान, फर्नीचर, लोहे की वस्तुओं, सजावट की वस्तुओं तथा वैसे ही अन्य पदार्थों की हवा, चूप, पानी से सुरक्षा करने के लिए तथा साथ ही साथ उनकी आकर्षणता बढ़ाने के लिए होता है।

पेन्ट तैयार करने की विधि ग्रौर कुच्छ उपयोगी सूचनाएँ

पेन्ट कई प्रकार के होते हैं परन्तु इनमें सबसे ग्रधिक उपयोग 'ग्रायल पेन्टस' का होता है। यह पेन्टस लगभग सभी कामों में प्रपुक्त होते हैं।

पेन्टस तैयार करने में मुख्यतः दो रचकों Constituents की आवश्यकता पड़ती है: —

- 1. उपयुक्त माध्यम
- 2. उपयुक्त पिग्मेन्ट

ग्रतः पेन्ट तैयार करते समय इन दोनों रचकों Constituents के बारे में पूर्ण जानकारी होना बहुत ग्रावश्यक है।

पेन्ट बनाने वालों को यह जानकारी भी ग्रवश्य होनी चाहिए कि पेन्ट में मिलाए जाने वाले पिगमेन्टस में क्या-क्या विशेषताएं होनी चाहिए।

इस सम्बन्ध में मार्ग दर्शन के लिए एक अच्छे पिगमेन्ट में क्या-क्या विशेषताएँ होनी चाहिए निम्न हैं:—

- 1. जो पिगमेन्ट प्रयोग किया जा रहा है वह पूर्णतया शुष्क होना चाहिए।
- 2. पिगमेन्ट में मिलावट नहीं होनी चाहिए।
- 3. पिगमेन्ट का रंग (नेचुरल) प्राकृतिक होना चाहिए प्रर्थात वायु भौर प्रकाश के प्रभाव से उसका रंग हल्का या गहरा नहीं होना चाहिए।

- 4. यह देख लेना चाहिए कि जो पिगमेन्ट प्रयोग किया जा रहा है उसमें फैलने की पूर्ण शक्ति है।
- 5. पिगनेन्ट बहुत बारीक पिसा होना चाहिए श्रीर इसमें रेतीले कण बिल्कुल नहीं होने चाहिएं। श्रर्थात उंगलियों से रगड़ने पर वह बिल्कुल चिकना मालूम देना चाहिए।

उपयुक्त पिगमेन्ट का चुनाव कर लेने के वाद, पेन्ट के माध्यम का चुनाव करना चाहिए। पिगमेन्ट रंगों के लिए अलसी का तेल सबसे उचित माध्यम है। परन्तु अलसी का तेल बहुत देर से सूखता है अतः इस अलसी के तेल में थोड़ी मात्रा उबले हुए तेल की भी डालते हैं। तेल के उबालने का कारण यह है कि उबालते समय इसमें अपनी इच्छानुसार ड्रायरस मिलाए जा सकते हैं। कठोर 'ड्रायरस' की यह विशेषता होती है। इसके कारण पेन्ट जल्दी सूखकर कठोर हो जाता है।

अच्छे पेन्ट के गुण:—पेन्ट निर्माताओं को यह अवश्य जानकारी होनी चाहिए कि एक अच्छे पेन्ट में क्या-क्या गुण होते हैं। एक अच्छे पेन्ट में निम्न गुण होते हैं:—

- (1) पेन्ट न तो बहुत गाढ़ा होना चाहिए श्रीर न ही बहुत पतला । यह इतना गाढ़ा होना चाहिए कि इसको श्रासानी से बुश किया जा सके।
- (2) जिस सतह Surface पर यह लगाया जाय उस पर यह पूर्णतया जम जाय और शुष्क हो जाय।
- (3) पेन्ट फैलने वाला होना चाहिए अर्थांत बुश से लगाने के बाद यह काफी स्थान पर फैलाया जा सके ताकि अधिक स्थान पर लगाया जा सके और कम खर्च हो।
- (4) पेन्ट को अच्छी तरह मिलाया (mix) जाए ताकि पिगमेन्ट का एक-एक कण इसमें अच्छी तरह मिल सके और पेन्ट चिकना बन सके और जिस सतह पर इसका प्रयोग हो वहां इसके कण दिखाई न दें।

पेन्ट बनाने के लिए उपयुक्त माध्यम और पिगमेन्टस के चुनाव कर लेने के बाद यह भी आवश्यक है कि निर्माता को यह भी जानकारी होनी चाहिए कि इन दोनों रचकों Constituents को कितनी-कितनी मात्रा में मिलाया जाये भर्यात किस अनुपात में मिलाया जाये। यह बात ध्यान देने योग्य है कि बाजार में जो पेन्टस बिकते हैं वह काफी गाढे होते हैं प्रर्थात उनमें अलसी के तेल के मुकाबले पिगमेन्टस की मात्रा अधिक होती है। क्योंकि यह कुछ सस्ते होते हैं इसिसए गाढा पेन्टस निर्माताओं को सस्ता पड़ता है। दूसरा गाढा रखने का कारण यह भी

364

है कि दूर-दूर के स्थानों में भेजने में इसमें सुविधा भी होती है श्रीर रेल भाड़े में खर्च भी कम करना पड़ता है।

कच्चा माल (Raw Materials used in manufacturing of Paints)

पेन्ट बनाने में मुख्य रूप से नीचे लिखे छह रचक प्रयोग किए जाते हैं :--

- (1) पिगमेन्टस (Pigments)
- (2) ड्राइंग ग्रायलस (Drying oils)
- (3) रैजिनस (Resins)
- (4) घोलक (Solvents)
- (5) ड्रायरस (Driers)
- (6) प्लास्टीसाइजरस (Plasticizers)

पिगमेन्टस: — पिगमेन्टस वे रंगीन पदार्थ होते हैं जो पानी में नहीं धुलते परन्तु तेल में धुल कर रंग देते है। यह मुख्यतया तीन प्रकार के होते हैं: --

- 1. कार्बनिक पिगमेन्टस (Organic Pigments)
- 2. ग्रकार्बनिक पिगमेन्टस (Inorganic Pigments)
- 3. घातुयीय पिगमेन्टस (Metallic Pigments)

परन्तु ग्रकार्बनिक पिगमेन्टस ही ग्रधिकतर प्रयोग में लाए जाते हैं । मुख्य ग्रकार्बनिक (Inorganic) पिगमेन्टस निम्नलिखित हैं :—

सफेद पिगमेन्टस

- (1) व्हाइट लैंड (White Lead)
- (2) जिंक ग्राक्साइड (Zinc Oxide)
- (3) जिंक सल्फाइड (Zinc Sulphide)
- (4) टाइटेनियम डाइग्राक्साइड (Titanium-Dioxide)
- (5) बेसिक लेंड सल्फेट (Basic Lead Sulphate)
- (6) लीथोपोन (Lithopone)

लाल पिगमेन्टस

- (1) लाल ग्रायरन ग्राक्साइड पिगमेन्टस (Red Iron Oxide Pigments)
- (2) रैड लैड ग्रथवा सिन्दूर (Red Lead)
- (3) प्रारेज लैंड (Organge Lead)
- (4) सैलीनियम रैड (Selenium Red)
- (5) मकरी सल्फाइड (Mercury Sulphide)

(6) एन्टीमनी सल्फाइड (Antimony Sulphide) — एन्टीमनी वरमिलियन ग्रादि

पीले श्रीर नारंजी पिगमेन्ट

- (1) लैंड क्रोम्स (Lead Chromes)
 - (1) पेल या डीप यलो कोम्स (Pale or Yellow Deep Chromes)
 - (2) ग्रारेन्ज कोम्स (Orange Chromes)
 - (3) कोम रैड (Chrome Red)
 - (4) स्कारलैट क्रोम (Scarlet Chromes)
- (2) वेरियम क्रोम या लैमन यलो (Berium Chrome or Iron)
- (3) जिंक कोम (Zinc Chrome)
- (4) यलो ग्रान्साइड ग्राफ ग्रायरन (Yellow Oxide of Iron)
- (5) कंडिमयम येलो (Cadmium Yellow)

हरे फिगमेन्टस

- (1) क्रोम ग्रीन (Chrome Green)
- (2) क्रोमियम ग्राक्साइड (Chromium Oxide)
- (3) कोबाल्ट ग्रीन (Cobalt Green)
- (4) विरीडियम (Viridium)

नीले पिगमेन्टस

. व्यापारिक रूप से नीचे लिखे पिगमेन्टस ही प्रयोग किये जाते हैं :---

- (1) ग्रल्ट्रामेरीन (Ultramarine)
- (2) प्रशियन ब्लू (Persian Blue)
- (3) कोबाल्ट ब्लू (Cobalt Blue)
- (4) चाइनीज ब्लू (Chinese Blue)

काले श्रौर भूरे पिगमेन्टस

काले पिगमेन्टस

लगभग सभी काले पिगमेन्टंस कार्बन से बनाए जाते हैं या कार्बन होने की बजह से इन पिगमेन्टस का रंग काला होता है। इन को निम्नलिखित वर्गों में रखा जा सकता है।

भूरे पिगमेन्ट ग्रेफाइट (Graphite) (1) कार्बन ब्लैकस (Carbon Blacks) यं तीन प्रकार के होते हैं। (1) पशुग्रों से प्राप्त होने वाले (2) वनस्पतियों से प्राप्त होने वाले

(2) कार्बोनेशन ब्लैक (Carbonation Black) (2) वनस्पतिया स प्राप्त होने वाले

- (3) गैस ब्लैक या कार्बन ब्लैक (Gas Black)
- (4) बोन ब्लैक या एनीमल ब्लैक (Bone Black)
- (5) मिनरल ब्लैक (Mineral Black)

कार्बनिक पिगमेन्टस (Organic Pigments)

- (1) थैलोसायनीन ब्लू (Phthalocyanine Blue)
- (2) थैलासायनीन ग्रीन (Phthalocyanine Green)
- (3) हंसा यलो (Hansa yellow)
- (4) लिथोल रेड ग्रीर मैरून (Lithol Red Maroons)
- (5) भगनाइट ब्लैक (Magnite Black)
- (6) ब्लैक ग्राक्साइड ग्राफ ग्रायरन (Black Oxide of Iron)

धातुयीय पिगमेन्टस (Metallic Pigments) धातुयीय पिगमेन्टस सामान्यता विभिन्न धातुग्रों के चूर्ण होते हैं। ये निम्न

. होते हैं :-

- (1) अल्यूमीनियम पाउडर पेस्ट (Aluminium Powder Paste)
- (2) कॉपर ब्रोन्ज पाउडर पेस्ट (Copper Powder Paste)
- (3) जिंक डस्ट (Zinc Dust) ग्रादि

ड्राइंग भ्रायल्स

सामान्य रूप से तेल हम किसी भी चिकनाई वाले द्रव को कह सकते हैं परन्तु रासायनिक परिभाषा में तेल को निम्न तीन वर्गों में वर्गीकृत किया जा सकता है:—

- (1) पशु प्रथवा वनस्पति जन्य तेल (Animal & Vegetable oils)
- (2) खनिज तेल (Mineral oils)
- (3) गंघ तेल (Essential oils) (यह सुगंधित हाइड्रो कार्वन्स होते हैं)

उपरोक्त प्रकार के तेलों (oils) के गुणों में ग्रन्तर का कारण इनमें विद्य-मान फैट्टी एसिड्स (Fatty acids) होते हैं। यह एसिड संतृप्त (Saturated) मथवा ग्रसंतृप्त (Unsaturated) होते हैं।

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

ष्ट्राइंग ग्रायल्स मुख्य रूप से निम्न होते हैं :---

- 1. अलसी का तेल (Linseed oil)
- 2. तुंग भ्रायल (Tung oil)
- 3. सोयावीन श्रायल (Soyabean oil)
- 4. ग्ररंडी का तेल (Castor oil)
- 5. कार्न या मेज तेल (Corn or Maize oil)
- 6. फिस ग्रायल (Fish oil) या मछली का तेल
- 7. पॉपी ग्रायल (Poppy oil)
- 8. हैम्पसीड ग्रायल (Hampseed oil) ग्रादि

प्रलसी का तेल (Linseed oil)

मुख्य रूप से ड्राइंग ग्रायल के रूप में हमारे देश में ग्रलसी के तेल का प्रयोग किया जाता है। इसके बीज से तेल निकाला जाता है। इसके बीजों से लगभग 30% तेल निकलता है। जब ग्रलसी के तेल को रिफाइन Refine करते हैं तब इसका रंग पीले ब्राउन (Brown) रंग का हो जाता है।

उबला हुम्रा तेल (Boiled oil)

प्रत्नु अब इसको उवालने में भाप (Steam) का प्रयोग करने लगे हैं। इस विधि में उबालने के लिए एक बहुत बड़ा बर्तन लेते हैं जिसमें एक (Steam Jacket) स्टीम जैकट का प्रयोग करते हैं। इसमें एक गियर लगा होता है जो तेल को चलाता है। बर्तन की तली में एक पाइप लगा रहता है जिसमें होकर हवा तेल में जाती है। अलसी के तेल में निश्चित अनुपात में घातुयीय ड्रायरस जैसे (Litharge) लियाजं मिलाते हैं ताकि तेल जल्दी सूखता है और कुछ गाढ़ा हो जाता है। इस किया में ताप कम लगभग 450°F रखते हैं। जब तेल गाढ़ा हो जाता है तब इसको धीरे-धीर ठंडा करते हैं। इस प्रकार उपयोग के लिए उबाला हुआ (Boiled oil) तेल तैयार हो जाता है।

रैजिन्स (Resins)

रैजिन वे पदार्थ हैं जो बहुत सी किस्म के पेड़ों से प्राप्त होती हैं। जब पेड़ को बीच से चीरते हैं तो रिजन (Resin) निकलती है और बाहर वायु के प्रभाव के कारण कठोर हो जाती है। यह पानी में नहीं घुल सकती परन्तु कार्बनिक विलायकों में घुल जाती है भीर इसी गुण के कारण यह गोंदो Gums से अलग पहचानी जाती है। रैजिन्स Resins को दो वर्गी में बाँटा जा सकता है :---

- (1) नवीन रैजिन्स
- (2) फासिल रैजिन्स

नवीन रैजिन्स वह होती है जो पेड़ों से विरोजे की तरह प्राप्त होती है जैसे विरोजा। यह मुलायम और विलेय होती है। फासिल वह होती है जो भूमि में दबे पेड़ों की जड़ों ग्रादि से बनाई जाती है। रैजिन्स को रासायनिक कियाश्रों द्वारा सुधारकर (Modify) निम्न रैजिन्स Resins तैयार करते हैं।

- (1) कैलशियम रैजिनेट (Calcium Resinate)
- (2) ग्रारियन्टल लैक्वर्स (Oriental Lacquers)
- (3) शैलक (चपड़ा लाख) (Shellac)
- (4) गार्नेट लैक (Garnet Lac)
- (5) एमिनो रैजिन्स (Amino Resins)
- (6) एल्काइड रैजिन्स Alkide Resins ग्रादि

घोलक (Solvents) का मुख्य उद्देश्य वार्तिश की Viscosity को कम करना होता है ताकि यह ग्रासानी से प्रयोग में लाया जा सके। कुछ मुख्य-मुख्य घोलक Solvents निम्न हैं:—

- (1) पैट्रोलियम हाइड्रोकार्बन (Petroleum hydro-carbon)
- (2) सफेद स्त्रिट (White Spirit)
- (3) तारपीन का तेल (Turpentine)
- (4) देंजोल (Benzol)
- (5) कोल तार नेपथ्य (Coal Tar Napthas)

प्लास्टीसाइजर्स (Plasticizers) पेन्ट भीर वार्निश में प्लास्टीसाइजर्स का मुख्य कार्य यह है कि यह स्थाई रूप में फिल्म में रहे जिससे की उसकी लचक प्रच्छी तरह बनी रहे भीर ग्रन्य गुणों में ग्रन्तर न आए।

निम्न कार्बनिक यौगिक प्लास्टीसाइजर्स के रूप में प्रयुक्त होते हैं :-

	Boiling Point
(1) इयाइल पैनेट (Ethyl Phthalate)	320° सें. ग्रे.
(2) ट्राइएसेटिन (Triacetin)	258° ,, ,,
(3) एमाइन ग्रागजलेट (Amyl oxalate)	265° ,, ,,
(4) ब्यूटायल स्टीरेट (Butyl Stearate)	360° " "
(5) एमायन स्टीयरेट (Amyl Stearate)	360° " "
(6) ट्राइफिनायल फास्फेट	
(Triphenyl phosphate)	410°

ड्रायरस (Driers) जो मुख्य रूप से पेन्टस में प्रयुक्त होते हैं वह निम्न है:---

- (1) कोबाल्ट नैपथैनेट (Cobalt Naphthenate)
- (2) मैगनीज नैपर्यनेट (Manganese Naphthenate)
- (3) जिंक नैपथैनेट (Zinc Naphthenate)
- (4) कैलशियम नैपथ नेट (Calcium Naphthenate)
- (5) ग्रायरन नैपथैनेट (Iron Naphthenate)
- (6) फिनाइल मरकरी नैपथैनेटं (Phenyl Mercury Nephthenate)

इसके ग्रतिरिक्त ग्रालियेटस (Oleates) व ग्राकटेट्स (Octates) भी इस्तेमाल में ग्राने लगे हैं।

पेन्ट निर्माण में प्रयुक्त ब्रावश्यक मशीने (Machinery)

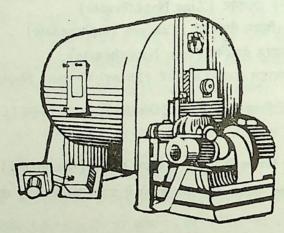
कुछ मुख्य मशीने जो पेन्ट बनाने में प्रयोग की जाती हैं वह निम्नलिखित है:—

- (1) बाल मिल या पैबिल मिल (Ball Mill or Pebble Mill)
- (2) एज रनर मिल (Edge Runner Mill)
- (3) द्रिपल रोलर मिल (Triple Roll Mill)
- (4) फ्लैंट स्टोन मिल (Flate Stone Mill)
- (5) कोन मिल (Cone Mill)

बाल मिल या पैबिल मिल (Ball Mill or Pebble Mill)

इन मिलों में मुख्य रूप से एक लोहे का सिलिंडर होता है जो ग्रंपनी घुरी (axis) पर घूमता रहता है। वाल मिल में लोहे की गोलियाँ प्रयोग की जाती हैं तथा पैविल मिल में सीरेमिक (Ceremic) की गोलियाँ प्रयोग की जाती हैं। सामान्यता पैविल मिलें सफेद ग्रीर हल्के रंग के पेन्ट वनाने में काम ग्राती हैं जबिक बाल मिल से ग्रविकतर गहरें रंग के पेन्टस बनाए जाते है। बाल मिल को पिगमेंन्ट ग्रीर मीडियम (Medium) द्वारा चार्ज (Charge) किया जाता है। इसके लिये या तो इन दोनों को पहले से ही मिला लेते हैं Premixing या इनको ग्रलग-ग्रलग डालते हैं। इसके बाद मिल को उपयुक्त गित से घूमाते हैं। गेंदों के ग्रापस में टकराने से पिगमेन्ट का चुरा हो जाता है। इस किया को 24 से 36 घंटे तक करते हैं जिससे पिगमेन्ट पूरी तरह पिस जाता है। इसमें ग्रापटिमम विकंग स्पीड (Optimum Working Speed) किटिक्ल स्पीड (Critical Speed) का 50% से 60% तक रखते हैं।

यह मिलें भिन्न-भिन्न व्यासों ग्रौर लम्बाई में बनाई जाती है । पैबिल मिलें सामान्यता पानी द्वारा ठंडी नहीं की जाती केवल कुछ पिगमेन्टों के लिए ही जो गर्मी से प्रभावित होती हैं ठंडी की जाती हैं। जबिक बाल मिले मुख्यता पानी द्वारा ठंडी (water cooled) की जाती हैं क्योंकि यह काफी गर्मी पैदा करती हैं।



बाल मिल वा पैबिल मिल

बाल मिल द्वारा ग्रधिकतम लाभ के लिए निम्न बातों को ध्यान में रखना चाहिए:---

बाल या पंबिल मिल चार्ज-भार

(1)	साइज मिल	स्टील बाल चार्ज	पैबिल बाल चार्ज
	3'×4'	2837 पाउन्ड	939 पाउन्ड
	4' × 5'	6281 ,,	2310 ,,
	· 5' × 4'	7963 ,,	2954 ,,
	5' × 6'	11904 ,,	4603 ,,

(2) बाल या पैबिल मिल चार्ज साइज

अ्यास मिल बाल चार्ज

पैविल मिल में यह साइज 50% बढ़ा होता है श्रीर बड़े पैविल का अनुपात 30—40% बढ़ा होता है ।

(3) बाल या पैबिल मिल की गति

मिल का ग्रन्दर का व्यास

(फिट में) 61 5 4 3 2 1

- मार, पी. एम. (R.P.M.) 17-18, 19-21, 20-22, 25-26, 30-32, 49-52

बाल मिल द्वारा पेन्ट तैयार करने में लाभ ग्रीर कमियां :--

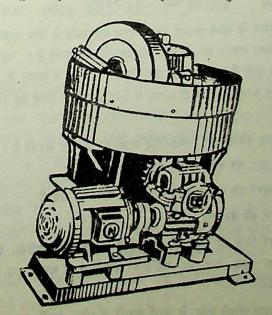
- (1) Pre-mixing की आवश्यकता नहीं होती है। जिगमेंन्ट्स और मीडियम (medium) को सीधे बाल मिल में चार्ज कर देते हैं।
- (2) इसके लिए विशेष चतुराई (special skill) की श्रावक्यकता नहीं होती क्योंकि बाल मिल उपकरण इतना श्रिष्ठिक सही व साधारण होता है कि इसको एक बार चार्ज करने के किसी प्रकार की देखभाल की श्रावक्यकता नहीं पड़ती। इसी कारण बाल मिल द्वारा पेन्ट निर्माण करने में मजदूरी (labour cost) बहुत कम पड़ती हैं।
- (3) रखरवाव लागत (maintenance cost) बहुत कम होती है।

बाल मिल की कमियाँ (Drawbacks in Ball Mill)

वाल मिल में एक मुख्य कमी यह है कि इसको खाली करने में बहुत कठिनाई पड़ती है। ग्रतः बाल मिल को काफ़ी समय तक चलाना चाहिए।

एज रनर मिल (Edge Runner Mill)

यह एज रनर मिल पेन्ट बनाने की एक महत्वपूर्ण मशीन होती है। इसमें नीचे का पात्र घूमता है ग्रीर ग्राइ न्डिंग व्हील्स ग्रपनी घुरी पर घूमते रहते हैं।



एज रनर मिल

यह व्हील्स हैवी कास्ट ग्रायरन (Heavy Cast Iron) के बने होते हैं। कुछ प्रमुख एज रनर मिल्स की नाप निम्न प्रकार है:

Also the first to the	I	II
पात्र का व्यास	21 फुट	4 फुट
पात्र की गहराई	5"	9"
रोलर का नाप	15"×4"	15"×6"
ग्रावश्यक ग्रश्व शक्ति	4	7.5
भ्रार. पी. एम. रोलर के	20	25

दिपल रोलर मिल (Tripple Roller Mills)

तीन रोलर मिल ही मुख्यता पेन्ट बनाने में प्रयोग की जाती है। इसमें तीन रोलर होते हैं जो भिन्त-भिन्न गतियों (speeds) से चलते हैं। भीर इनकी दिशाएँ भी विपरीत होती हैं। तीन रोलर मिल में दो रोलरों की गतियों (Speeds) का अनुपात 3:1 का होता है जबकि पांच रोलर मिल के बीच यह अनुपात 2:1 का होता है।

रोल नम्बर		1	2	3	4	5
3 रोलर मिल	ग्रार. पी. एम.	35	115	345	_	-
5 रौलर मिल	श्रार. पी. एम.	25	50	100	200	300

प्रत्येक रोलर के बीच सफाई रहना बहुत ग्रावश्यक हैं ग्रौर प्रत्येक प्रकार के पेस्ट के लिए भिन्न प्रकार की सैटिंग (Setting) की जाती है। यह तीनों रोलर एक दूसरे से मिले होते हैं। जब पेस्ट इन रोजरों के बीच में ग्राता है। तब वह ग्रच्छी. तरह पिस जाता है। बड़ी मात्रा में पेस्ट बनाने के लिए यह पिल प्रयोग में लाया जाता है:

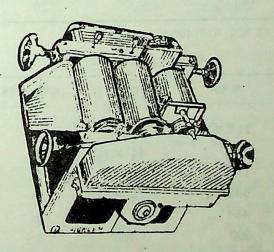
रोलर मिल की क्षमता निम्न तीन बातों पर निर्भर करती है।

- (1) रोलरों की घुमाव गति और सापेक्ष गति
- (2) रोलरों की सफाई ग्रौर रोलरों के बीच की सफाई
- (3) पेस्ट की तरलता

तीन रोलर मिल की बहुत सी सीमाएँ है। नई-नई मशीनों के प्रवेश से इसकी उपयोगिता कुछ कम हो गई है। इस मिल के ग्रन्दर कुछ मुख्य किमयाँ निम्नलिखित हैं:

(1) यह बहुत घीमी गति से कार्य करतीं है भीर इनमें लगातार निरीक्षण की भावस्यकता रहती है।

- (2) बहुत प्रधिक Volatile Solvents के लिए यह मशीन ग्रनुपयोगी होती हैं।
- (3) इसमें बाहरी वस्तुग्रों के ग्रन्दर प्रवेश को रोकने की कोई व्यवस्था नहीं होती है।
- (4) इसकी सफाई (Cleaning) करना बहुत मुश्किल रहता है ग्रीर विशेषकर पिछने ग्रीर बीच वाले रोलर की।



ट्रिपल रोलर मिल्स

फ्लंट स्टोन मिल (Flate Stone Mill)

यह भ्राटा पीसने की चिक्कियों की तरह की होती है। इसमें पेन्टस को खूब भ्रच्छी तरह से पीसते हैं। परन्तु इनसे काम बहुत तेजी से नहीं हो पाता तथा इनकी सफाई करना भी बहुत किंठन होता है।

कोन मिल (Cone Mills)

यह कोन मिल का सुघरा हुन्ना रूप होता है इनमें ऊपर के पत्थर की बनावट Conical होती है। इसमें त्राजकल पत्थर की जगह लोहे का प्रयोग किया जाता है जिससे यह श्रच्छी तरह (Smoothly) काम करता है।

भिन्न-भिन्न साइज तथा क्षमता की बाल मिलें लगभग निम्नलिखित दामों में मिल सकती है।

374 भारियन्टल मशीनरी (माइल्ड स्टील शैल)

	प्राकार	क्षमता	भश्व शक्ति	श्रारः पीः एसः	मूल्य
198					₹.
	$2' \times 2^{\frac{1}{2}'}$	100 कि. ग्रा.	21/2	25	8225
	$3' \times 3'$	135 ,, ,,	3	25	8750
	$4' \times 4\frac{1}{2}'$	500 ,, ,,	5	30	10,000
	$5' \times 5'$	550 ,, ,,	5	. 20	12,000

हार्ड सी. ग्राई. बाल 4000/- रु. प्रति टन

मैकेनिको (माइल्ड स्टील शैल)

माडल	क्षमता	श्राकार	ग्रदव शक्ति	मूल्य
•				₹.
131	21.8 लीटर	$1' \times 1'$	11	5,000
132	75 ,,	$1\frac{1}{2}'\times1\frac{1}{2}'$	2	6,000
133	176 "	$2' \times 2'$	3	7,000
134	345 "	$2\frac{1}{2}' \times 2\frac{1}{2}'$	5	10,000
134羽	464 ,,	$2\frac{1}{2}' \times 2\frac{1}{2}'$	5	10,900
135	600 ,,	3' ×3'	7.5	13,000
136	1420 ,,	$4' \times 4'$	10	18,000
137	2780 ,,	5' × 5'	15	30,000
138	4810 "	6' × 6'	20	42,000

एलाय स्टील बाल मिल 6500/- रु. प्रति टन

एज रनर मिल

मैकेनिक एज रनर मिल

माडल	पात्र का व्यास भ्रोर गहराई	रोलरों का व्यास श्रीर चौड़ाई	रोलरों की संख्या	ग्रव्य शक्ति का मोटर	मूल्य
700 353		27 227		D. Salle 2	₹.
*	15"×5±"	8"×21"	1	1/2	45,000
₹1	18"×51"	7"×3"	1	3/4	5,000
₹,	28"×6"	12"×3"	2	2	. 7,500
€.	30"×6"	15"×4"	2	3	8,900
ŧ	54" × 9"	24"×8"	2	7.5	18,000

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

PAINT MANUFACTURING

पेन्ट निर्माण निम्नलिखित चरणों में होता है :--

- (1) पिगमेंन्ट म्रादि को मिलाना (Mixing)
- (2) पिसाई (Grinding)
- (3) पतला करना (Thinning)
- (4) रिफाईनिंग एंड फिलिंग (Refining & filling)
- (5) डिब्बो में बन्द करना (Packing Containers)
- (6) स्टोरस (Stores)
- (1) पिगमेण्ट श्रादि को मिलाना (Mixing):—पेन्ट निर्माण करने में पिगमेन्टस श्रादि को मिलाना प्रथम कार्य है। सर्व प्रथम पिगमेन्ट को ड्राइंग श्रायलस में मिलाकर बहुत गाढ़ा पेस्ट, तैयार कर लेते है। इसके बाद इसको श्रच्छी तरह मिलाते हैं। फिर इसको पतला करने के लिए इसमें व्हीकल (Vehicle) मिलाते है। इस प्रकार तैयार पेस्ट को कुछ समय तक मैच्चौर (Mature) होने के लिए रख देते है। जिससे कि इस समय में पिगमेन्ट के हर कण पर इसका श्रसर पड़ जाए। पिसाई (Grinding) से पहले (pre-mixing) करने के लिए पिगमेन्टस श्रीर व्हीकल (Vehicle) को निश्चित श्रीर उपयुक्त श्रनुपात में ही मिलाना चाहिए। पिगमेन्ट को पेस्ट में परिवर्तित करने के लिए 15% से 150% तक श्रायल की श्रावश्यकता होती है। श्रायल में पिगमेन्ट मिलाकर पेस्ट बनाने की इस किया को (Pugging) कहते है।
- (2) पिसाई (Grinding):—पिगमेन्ट श्रीर मीडियम (श्रायल) को मिलाने (Mixing) के बाद उसमें श्रावश्यक (Thinner) थिनर मिलाते हैं। इस प्रकार प्राप्त पेस्ट को पीसा (Grind) जाता है। पिसाई (Grinding) के लिए श्राजकल मुख्यत: तीन रोलर मिल (Tripple Roll Mill)का प्रयोग किया जाता है। इसमें तीन रोलर होते हैं जोकि एक दूसरे की विपरीत दिशा में घूमते हैं। इन रोलरों की घूमाव गितयाँ (Rotating speed) भी भिन्न होती है। तीन रोलर मिल (Three Roll Mill)में दो रोलरों के बीच गितयों (Speeds)का श्रनुपात 3:1 का होता है। जब पेस्ट इन रोलरों के बीच से होकर गुजरता है तो वह पूरी तरह पिस जाता है। पिसाई के लिए जो दूसरा उपकरण काम में लाते है उसे बॉल मिल (Ball Mill) कहते है। इसमें पिसाई (Grinding) से पहले (Pre-Mixing) की भी श्रावश्यकता नहीं होती। बॉल मिल में पिगमेन्ट श्रीर मीडियम भर देते हैं। श्रीर फिर उसकी श्रावश्यक गित से घूमाते हैं। बॉल मिल के शब्दर गैंदों के श्रापस में टकराने से पेस्ट के

श्रन्दर मौजूद पिगमेन्ट का चूरा हो जाता है श्रौर वह मीडियम (Medium) के साथ पूर्णतया मिल जाते है यह किया 24 से 36 घन्टे तक होती है। बॉल मिल में पेस्ट को सिलिंडर की क्षमता का 30% से 35% तक भरते है। इस मिल से लगभग 70-80% प्रतिशत गहरे रंग तैयार किये जाते है।

- (3) पतला करना (Thinning):— मिल द्वारा प्राप्त पदार्थ हो पम्प द्वारा चलायमान वर्तनों में डाला जाता है। यह वर्तन मैकेनिकल स्टायरिंग डिवाइस (Mechanical Stirring Device) द्वारा संचालित होते हैं। इसके बाद पेन्ट की प्रावश्यक तरलता लाने के लिए इसमें निश्चित मान्ना में थिनरस (Thinners) ग्रौर मीडियम (Medium) डालते है। इसके बाद इसके नमूने की परीक्षा करते है ग्रौर यह देखते है कि पेस्ट की पिसाई, (Grinding) रंग (Colour) सूखने का समय (Drying Time) ग्रौर सामान्य बनावट फारमूले के समान है ग्रथवा नहीं, यदि नहीं तो इसमें थिनर (Thinner) ग्रौर मीडियम (Medium) की मात्रा कम या प्रधिक करते है।
- (4) दिनिर्देग (Tinting) :— पेन्ट का उपयोग क्योंकि सजावट ग्रादि के काम में भी मुख्य रूप से होता है ग्रतः जनता की इस माँग के कारण पेन्ट निर्माण किया में (Tinting operation) टिनिर्टिंग किया बहुत ग्रावश्यक हो गई है। रंगो का उपयुक्त चुनाव करना एक बड़ी समस्या रहता है। इसके लिए निर्माता को यह ग्रवश्य जानना चाहिए कि किन-किन शेडस (Shades) के लिए कौन-कौन से रंग मिश्रत किए जावे! टिनिर्टिंग रंगो को उस Vehicle के साथ पीसा (Grind) किया जाता है जो कि (Base product) को खराब भी नहीं करते ग्रौर ग्रावश्यक चमक तथा रंग भी प्राप्त हो जाता है। कभी कभी जिंक ग्राक्साइड पेन्ट को टिनिर्टिंग करते समय यह किनाई सामने ग्राती है। ग्रतः टिनिर्टिंग पेस्ट को काफी पतला रखते हैं ताकि यह ग्रासानी से इस समूह में मिलाया जा सके।
- (5) रिफार्डीनग ग्रीर फिलिंग (Refining and filling):—पेन्टस को हम चाहे कितनीं ही सावधानी से क्यों न तैयार करें पिगमेन्टों में कुछ न कुछ ऐसे पदार्थ प्रवश्य ही होते हैं जिनको हम ग्राइडिंग (Grinding) किया से ग्रलग नहीं कर सकते। इनको दूर करना बहुत जरूरी होता है। क्योंकि यह पेन्ट की सुन्दरता ग्रीर चमक को खराब कर देते हैं। यदि ग्रावश्यक होता है तब इनामल को Single roll मिल में प्रवेश कराते हैं जिससे मोटे-मोटे कण ऊपर टापे (Hopper) में रह जाते हैं ग्रीर प्रशुद्धियों से विहीन पदार्थ नीचे प्राप्त हो जाता है।

सामान्ता पेन्ट को यांत्रिक जालियों में प्रवेश कराया जाता है जिससे प्रशुद्धियां जाली के ऊपरी हिस्से पर ही रह जाती हैं। जाली का नाप 20—200 मैश .तक होता है।

(6) पैकिंग (Packing Containers): — यद्यपि बड़े ड्रम हाथ से भरे जाते हैं परन्तु छोटे-छोटे पैंकिंग को मशीनों द्वारा भरना श्रिषक लाभदायक रहता है। यह काम स्वचलित मशीनों द्वारा किया जा सकता है। मशीनों द्वारा पैंकिंग करते समय इस बात को ध्यान में रखना चाहिए कि पेन्टस श्रीर इनामल उस तरल पदार्थ में श्रपनी श्रलग-श्रलग सतह बना लेते हैं श्रतः पैंकिंग करते समय उसको लगातार चलाते रहने का इन्तजाम श्रवश्य होना चाहिए। फिलिंग मशीनों द्वारा 1000 लीटर से कम बैचेज को नहीं भरना चाहिए क्योंकि प्रत्येक बैच (Batch) के बाद इसको साफ करना बहुत श्रावश्यक है।

डिस्टेम्पर्स

डिस्टैम्पर्स मुख्यतः दो प्रकार के होते हैं :---

- (1) द्राई डिस्टेम्पर (a) नॉन वाशेबिल (Non-Washable)
 (b) बाशेबिल (Washable)
- (2) श्रायल वाउन्ड डिस्टेम्पर्स

नॉन वाशेविल डिस्टैम्पर्स में गलू वाइन्डर की तरह प्रयोग किया जाता है जबिक वाशेविल (Washable) डिस्टैम्पर्स में केसीन, वाइन्डर की जगह प्रयुक्त होता है।

सापट डिस्टैम्पर्स या व्हाइट वाश:—इसमें मुख्यतः व्हाइटिंग ही होती है
श्रीर वाइन्डर के रूप में 'साइजिंग ऐजन्टस' के घोल का प्रयोग होता है। यह
डिस्टैम्पर प्रयोग करने के समय ताजा तैयार करना श्रच्छा होता है क्यों
कि इसके श्रन्दर मौजूद है 'साइजिंग ऐजन्ट'। यह बहुत कम समय में ही खराब
हो जाता है। घोल की शक्ति 'साइज' की शक्ति के श्रनुसार संतुलित कर
लेनी चाहिए। इसकी सतह ऐसी होनी चाहिए कि डिस्टैम्पर सतह पर से
छुट न सके। यदि घोल बहुत शक्तिशाली होता तो कुछ समय पश्चात् डिस्टैम्पर
की पपड़ियां बनकर उतर जावेंगी क्योंकि साइजिंग ऐजन्ट सूखने पर सिक्ट्डता है।

वाशेविल डिस्टैम्पर्स (Washable Distempers): यह Lime पर केसीन, की प्रतिकिया द्वारा बनाए जाते हैं। केसीन, चूना ग्रीर वोरेक्स के मिश्रण को पेरिस व्हाइट ग्रीर वोरायटस या ऐसे ही ग्रन्य ऐक्सटैन्डर्स के साथ मिलाकर बहुत बारीक पाउडर के रूप में पीस लिया जाता है। ग्रीर थोड़ी सी मात्रा में रंग मिला दिया जाता है। इसमें रंग पैदा करने के लिए इस प्रकार के पिगमेन्ट मिलाने चाहिए जो चूने तथा बोरेक्स की क्षारीय प्रतिकिया से सराब होने वाले न हों। प्रशियन ब्लू

भीर लैंड कोम्स इस क्षारीय प्रतिकिया से खराब हो जाते हैं अतः इनका प्रयोग नहीं करना चाहिए।

इन रचकों को निम्न रूप में रखते हैं यह फार्मूला (Formula) सफेव बाहोबिल—वार्निश बनाने में प्रयुक्त होता है :

पेरिस व्हाइट	55%
बेरायटस	25%
केसीन	10%
चूना	6%
बोरैक्स	4%

इसमें रंग देने वाले पदार्थों की घट बढ़ हो सकती है जो कि इस पर निर्भर है कि पिंगमेन्ट के रंग देने की शक्ति कितनी है श्रीर कितना गहरा रंग रखना है।

ग्रायल वाउन्ड डिस्टैम्पर्स: —यह वाशेबिल डिस्टैम्पर्स भी कहे जाते हैं। यह लिथोपोन ग्रौर व्हर्डिंग के मिश्रण को डिस्टैम्पर इमलशन में मिलाकर बनाए जाते हैं। इन डिस्टैम्पर्स के बनाने में जो वाइन्डर्स प्रयोग किया जाता है उसकी संरचना इस प्रकार होती है:

(ग्र) स्किन ग्लयू	1.िक. ग्राम
पानी	70.00 कि. ग्राम
पी-पलोरों-एम-क्रीसाल	80.00 ग्राम
ट्राई इथोल-एमाईन	.5 ग्राम
(व) स्टैन्ड ग्रायल	30.0 ग्राम
ग्रोलेइक एसिड	2.0 ग्राम
कोवाल्ट ड्रायर	.3 ग्राम

इनकी 'पिगमेन्टशन' किया या तो एजरनर मिल या 'पिगमिक्सर' में की जाती है। इसके बाद इनको ट्रिपल रोलर मिल द्वारा पीसा (Grind) जाता है। ग्रायल वाउन्ड डिस्टैम्पर्स ग्रधिकतर 'पेस्ट' के रूप में वितरित किया जाता हैं। इनको प्रयोग करने से पहले पानी के साथ ग्रावश्कतानुसार पतला कर लेते हैं।

विभिन्न प्रकार के Lacquers बनाने के फारमूंले

- (i) लकड़ी के लिए चमकदार लैक्बर्स
- (ii) **वातु की सतह** के लिए चमकदार लैक्त्सं CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

लकड़ी के लिए

(1)	नाइट्रोर्सलूलाज	(Nitrocellulose)	150 ग्राम
(2)	ईस्टर गम	(Easter Gum)	80 ग्राम
(3)	ब्यूटायल प्रोपियोनेट	(Butyl Propionate)	100 मि. ली.
(4)	सैलोसील्व	(Cellosolve)	100 मि. ली.
(5)	ब्यूटायल सैसोसैल्व	(Butyl Cellosolve)	100 मि. ली.
(6)	टिटेनियम डाईग्राक्साइड	(Titanium Dioxide)	100 ग्राम
(7)	इथायल ग्रल्कोहल	(Ethyl Alcohol)	150 मि. ली.
(8)	नैप्था	(Naptha)	300 मि. ली.

सबसे पहले प्रथम तीन रचकों को एक जगह मिलाकर अच्छी तरह हिलाएं ताकि ये तीनों रचक आपस में मिल जाएं। इसके बाद इसमें अलसी का तेल उबला हुआ (Boiled) तथा टिटेनियम डाईआक्साइड मिला दें। जब अलसी का तेल और टिटेनियम डाइआक्साइड भी पूरी तरह मिल जावे तो फार्मूल में दिए गए अन्य तीनों रचकों को भी इसमें मिला देना चाहिए।

धातु की सतह के लिए

(Nitrocellulose)	150 ग्राम
(Easter Gum)	150 ग्राम
(Tricresyl Phosphate)	20 ग्राम
(Butyl Acetate)	120 मि.ली.
(Ethyl Acetate)	120 मि.ली.
	60 मि.ली.
(Toluene)	400 मि.ली.
	(Easter Gum) (Tricresyl Phosphate) (Butyl Acetate) (Ethyl Acetate) (Butyl Alcohol)

इन सारी चीजों का ऋम से भिलाते जाएं ग्रौर मिश्रण को हिलाते रहें। धातु की सतह पर प्रयोग करने के लिए चमकदार लैक्वर्स तैयार हो जावेगा।

संक्वसं को पतला करने के लिए यिन्तर बनाने का फार्मूला निम्न है।

Lacquer-Thinner

(1) ब्यूटायल ऐसटेट	170 मि.ली.
(2) इथायल एसीटेट	100 "
(3) ब्यूटानाल	200 "
(4) इथायल ग्रल्कोहल	130 "
(5) टोल्यूईन	400 "

उपरोक्त फार्मू ले में बताये गए सभी रचकों का मिश्रण बनाएं श्रौर उसको खूब हिलाएं। 'नाइट्रोसैलूलोज लैक्वर्स' को श्रावश्यकतानुसार पतला करने वाला 'थिनर' (Thinner) तैयार हो जाता है।

ENAMELS

इनामल अन्डर कोटस बनाने का फ़ार्मूला

	कि. ग्रा.	लिटर
टिटेनियम डाईग्राक्साइड	55.00	15.7
टिटेनियम कैलशियम पिगमैन्ट	218.00	40.5
मैगनेशियम सिलिकेट	98.00	41.2
कैलशियम कार्बोनेट	357.00	161.8
एल्यूमीनियम स्टीयरेट	2.00	
500 ली. कैस्टर, ग्रलसी,	236.00	323.3
वार्निश 50%		
ईस्ट गम	40.00	51.2
मिनरल स्प्रिट	129.60	199.3
1% सोप सोल्यूशन	16.60	20.0
पाइन ग्रायल	7.20	9.4
मिट्टी का तेल	59.00	90.8
25% लैंडनैपथनेट	2.18	2.3
6% कोबाल्ट नैफ्थनेट	3.68	4.5
योग	1224.00	1000

एक्सटोरियर एनामल (Exterior Enamels)

सफेद Enamel बनाने का फार्मू ला निम्न है

	कि. ग्रा.
टाइटिनियम डाइम्राक्सइड	326
एल्काइड वानिश	564
लिक्वड ड्रायर	10
मिनरल स्प्रिट	108
उत्पादन (लगभग)	1000 लीटर
Alexan (Solid)	400/

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

बाहरी-पेन्ट Exterior House Paint (White)

Formula

	लिटर
टिटेनियम डाइग्राक्साइड	153
व्हाइट लैंड़	445
जिंक ग्राक्साइड	312
मैगनेशियम सिलिकेट	158
कच्चा भलसी का तेल	170
उबला हुग्रा मलसी का तेल	185
मिनरल स्प्रिट	182
लिक्वड ड्रायर	118
the second secon	
योग	1623
उत्पादन लगभ	ग 1000 लीटर

Spar Varnish बनाने का स्टेण्डंड फार्मूला

फार्मूला

भवाष्पनशील (Non-Volatile)	60
रेजिन ग्रायल (100% फीनालिक)	28
तुंग भ्रायल	60
कैस्टर श्रायल	10
मलसी का तेल	2
	100
वाष्पशील (Volatile)	
41049181 (Volatile)	100
एनब्य्टेनॉल	5
तारपीन का तेल	10
मिनरल स्प्रिट	75
पैट्रोल नैपया	10
	_
	100

प्रति 10 लीटर का मा = 758 कि. प्रा.

वेकरी उद्योग

BAKERY INDUSTRY

बेकरी ग्रर्थात डबलरोटी, विस्कुट तथा केक ग्रादि बनाने की इण्ड्रस्ट्री विदेशों में एक महत्वपूर्ण स्थान प्राप्त कर चुकी हैं। इस उद्योग में करोड़ों रुपय की पूँजी एवं लाखों व्यक्ति काम पर लगे हुए हैं। जब से ग्राटा गूँघने की मशीन तथा बिस्कुट ग्रीर केक ग्रादि पकाने की बिजली की भट्टियों का ग्रविष्कार हुग्रा है तब से इस उद्योग ने बहुत प्रगति की है।

डबलरोटी

साघारण रोटी या चपाती की ग्रपेक्षा डबलरोटी कई दिनों तक ग्रच्छी ग्रवस्था में रखी जा सकती है। यह जल्दी हज्म हो जाती है। तथा पौष्टिक भी होती है। ग्रतः ग्रव तो पिश्चमी देशों की देखा-देखी भारत में भी डवलरोटी व बिस्कुट ग्रादि खाने वाले व्यक्तियों की संख्या दिन प्रतिदिन निरन्तर बढ़ रही है। ग्रविकतर डबलरोटी गेहूं के ग्राटे में बनाते हैं। डबलरोटी बनाने के लिए ग्राटे का ईस्ट (yeast) द्वारा खमीर उठाया जाता है। खमीर की किया में कार्बोनिक एसिड गैस पैदा होती है। जब डबलरोटी को भट्टी में पकाते है नो यह गैस फैलकर भाटे को फुला देती है जिमकी बजह से डबलरोटी हल्की हो जाती है।

डबलरोटी के ग्रायतन का लगभग 2/3 भाग गैस से बना होता है तथा वजन के हिसाब से इसमें 40% से 50% तक पानी ग्रीर 20% से 6% तक प्रोटीन होती है। शेष मुख्य रूप से कार्बोहाइड्रेट होते है। डवलरोटी की रचना का विश्वलेषण करने पर निम्नलिखित रचक निम्न मात्रा में पाए जाते है।

45%
6.3%
44.8%
1.2%
1.5%
1.2%
100%

उबलरोटी बनाने के लिए ग्रावश्यक कच्चा माल

डवलरोटी बनाने के लिए मुख्य ग्रावश्यक पदार्थ गेंहूं का ग्राटा है । ग्रन्य पदार्थ चिकनाई, नमक, माल्ट, चीनी, ईस्ट, तथा बेकिंग पाउडर ग्रादि हैं। ये सब रचक भारत की ही पैदावार हैं ग्रौर हर जगह ग्रासानी से मिल जाते हैं। नीचे हम विस्तार से इन सब रचकों के बारे में ग्रापको ग्रावश्यक जानकारी दे रहे हैं।

गेहूं का ग्राटा: —िवदेशों में ग्राटा तैयार करने वाली बड़ी-बड़ी फैक्ट्रियाँ बेकरी उद्योग के लिए ग्रपने ग्रनुभव के ग्राघार पर उपयुक्त तथा विशेष गुण रखने वाले गेहूंग्रों का ग्राटा तैयार करते हैं। इस ग्राटे से बेकरी वालों को कोई परेशानी नहीं पड़ती ग्रीर उनके माल की क्वालिटी सदा एक जैसी रहती है। परन्तु भारत में ऐसी कोई सुविधा प्राप्त नहीं है। यहाँ डबलरोटी व बिस्कुट बनाने वालों को बाजार से ग्राटा लेना पड़ता है जो कभी सफेद गेहूंग्रों का होता है तो कभी लाल गेहूंग्रों का, कभी ग्रस्ट्रे लिया के गेहूंग्रों का तो कभी पंजाब का या उत्तर प्रदेश के गेहूंग्रों का। इसी उद्देश से पिल्लिक सैक्टर में बनने काली 'मार्डनंब्रेड' तथा प्राइवेट सेक्टर में बनने वाली ब्रिटानिया ब्रेड के प्रबन्धकों तथा निर्माताग्रों ने ग्राटा खरीदने के वास्ते ग्रपना एक निश्चित ग्रेड निरधारित कर लिया है ग्रथीत वह उससे हल्की किस्म के ग्राटे को मिल वालों से स्वीकार नहीं करते।

ईस्ट (yeast):—यदि ग्राटे में हम ईस्ट न मिलाएं तो डवलरोटियां ऐसी बनेगी जैसी कि हमारे घरों में रोटियां बनती हैं। ईस्ट के ग्रन्दर यह गुण है कि यह ग्राटे को फुला देता है जिसके कारण डबलरोटी फूल जाती हैं। ईस्ट वास्तव में बैक्टीरिया की तरह के छोटे-छोटे कीटाणु होते हैं जो कि ग्रांख से दिखाई नहीं देते हैं, परन्तु ये कीटाणु मनुष्य के स्वास्थ के लिए हानिकारक होने की बजाय लाभदायक होते हैं। गेहुं के ग्राटे में शरीर को पुष्ट करने वाला पदार्थ प्रोटीन लगभग 12% होता है। प्रोटीन ग्लूटेन (Gluten) नामक पदार्थ से बनता है ग्रीर यह ग्लूटेन कठिनाई से हज्म होने वाली चीज है। ईस्ट वास्तव में इस ग्लूटेन को फाड़ देती है जिसके कारण डबलरोटी ग्राम रोटी की ग्रपेक्षा जल्दी हज्म हो जाती है। ईस्ट केवल एक कोष वाले जीव हैं। जब इनको पानी में सने हुए ग्राटे में मिलाया जाता है तो इनको भोजन मिलता है ग्रत. यह बढ़ने लगते हैं ग्रीर कुछ ही घण्टों में इनकी संख्या करोड़ों ग्ररबों हो जाती है। यह ईस्ट मनुष्य की तरह कार्बोनिक एसिड गैस शरीर में से छोड़ते हैं। यह गैस ग्राटे को फुला देती है। जब इस ग्राटे को साँचे में भर कर भट्टी में पकाया जाता है तो यह गैस फैलकर ग्राटे में से बाहर निकलती है, ग्रत: ग्राटे में ग्रसंस्थ छेद हो जाते है ग्रीर डबलरोटी फूलकर स्पंज की तरह हो जाती है।

ईस्ट याजर में बना बनाया मिलता है। यह बीवसं ईस्ट भी कहलाता है। यह लेई की तरह गाढ़ा और सफेद अथवा हल्के बादामी रंग का होता है जिसमें कुछ खट्टी गंघ ग्राती है। कुछ बेकरी वाले स्वयं ही ईस्ट तैयार कर लेते हैं। ईस्ट टिकियों के रूप में भी मिलता है।

खाने का नमक:—इसका प्रयोग डबलरोटी का स्वाद बढ़ानें तथा खमीर उठाने की किया को नियंत्रित करने में किया जाता है।

चीनी:—चीनी से डबलरोटी का स्वाद बढ़ जाता है ग्रीर इसके ग्रन्दर विशेष प्रकार की सुगन्धि तथा सुन्दरता ग्रा जाती है ।

बेकिंग पाउडर:—गुँघे हुए ग्राटे में कार्बोरिक एसिड गैस पैदा करने के लिए बेकिंग पाउडर का प्रयोग किया जा सकता है। ग्रीर वास्तव में ग्रधिकतर छोटी-छोटी बेकिरियों में बेकिंग पाउडर का प्रयोग ही ग्रधिकतर किया जाता है। यह पाउडर सोडाकार्व ग्रीर टाटरी या ग्रन्य ग्रम्ल का मिश्रण होता है ग्रीर जब ग्राटे में इसे मिलाकर ग्राटे को पानी के साथ गूँघा जाता है तो सोडा ग्रीर ग्रम्ल की प्रतिकिया से गैस उत्पन्न होती है।

चिकनाई: — डबलरोटी को बनाने में चिकनाई की भी वहुत श्रावश्कता होती है। मक्खन श्रथ्वा वनस्पती घी चिकनाई के रूप में डबलरोटी में मिलाया जाता है। इनके मिलाने से यह मुलायम बनती है श्रीर शरीर के लिए श्रियक पौब्टिक वन जाती है।

बेकरी इण्डस्ट्री एक ऐसा उद्योग है जिसे थोड़ी पूँजी से भी शुरू किया जा सकता है ग्रौर जो ब्यक्ति इसे बड़े पैमाने पर करना चाहें वे इसमें लाखों रुपये की पूँजी भी लगा सकते हैं। इस उद्योग में लाभ कुल लागत पर 35 से 40 प्रतिशत तक हो सकता है।

इबलरोटी निर्माण में प्रावश्यक साज-सामान

छोटे पेमाने पर इस उद्योग को शुरू करने के लिए मुख्य रूप से निम्नलिखित साज-सामान की श्रावश्यकता पड़ेगी :

- (1) बेकरी के लिए उपयुक्त भट्टी
- (2) ग्रावश्क साँचे
- (3) लोहे की टीन की ट्रे ग्रथवा प्लेट
 - (4) ब्रावश्यक कच्चा माल (ब्राटा, दूध, घी, मक्खन, खमीर, पाउडर तथा चीनी ब्रादि)

भट्टी सम्बन्धी जानकारी

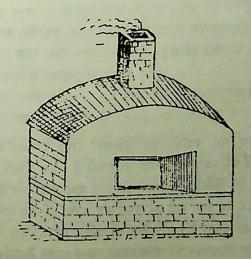
डबलरोटी, बिस्कुट या केक ग्रादि नैयार करते समय इन्हें सेकने के लिए विशेष प्रकार की भट्टी बनवानी पड़ती है। छोटे पैमाने पर काम करने के

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

लिए 8 फुट × 10 फुट साइज की यह भट्टी पर्याप्त है, परन्तु यदि प्रधिक माल तैयार करना हो तो ग्राप ग्रानी ग्रावश्यकतानुसार बड़े साइज की भट्टी भी बनवा सकते हैं। जब से बिजली का प्रचार हुग्रा है तब से बेकरी वालों के लिए बड़ी सुविधा हो गयी है। ग्राजकल बिजली से गर्म होने वाली अट्टियां यहुत बड़ी-बड़ी बेकरियों में लगी हुई है जिनमें तापक्रम ग्रावश्यकतानुसार घटाया-चढ़ाया या नियंतित किया जा सकता है। बिजली की एक भट्टी बनवाने में लगभग 7 हजार रुपये खर्च होते है, परत्तु भारत में श्रविकांश बेकरी वाले ग्राम प्रचलित इंटों की सादी भट्टियाँ बनवा लेते हैं, जो कि नीचे चित्र में दिखाई गई है।

इन मादी भट्टियों के अन्दर कोयला या लकड़ी जलाई जाती है जिसके जलने से भट्टी अन्दर से गर्म हो जाती है और इसमें रखकर डबलरोटी अथवा बिस्कुट सेक लिए जाते हैं। यह भट्टी बहुत कम लागत में ही वनकर तैयार हो जाती हैं। जैसा कि चित्र को देखने से ही पता चलता है इसकी छत ढालू होती हैं। यह भट्टी ईंटों से बनाई जाती है जिसके अन्दर फर्म का नाप 8 फुट × 10 फुट और छत की ऊँचाई 4 से 5 फुट होती है। छन से धुँआ निकालने के लिए एक चिमनी लगा दी जाती है।

भट्टी में डबलरोटी या बिस्कुट या केक ग्रादि सेकने से पूर्व इसे गर्म कर लेना बहुत ग्रावश्यक होता है। इसे गर्म करने के लिए, इसमें बने दरवाजे के रास्ते से ग्रावश्यकतानुसार लकडियां डालकर उन्हें जलाया जाता है, जब इन में पूरी तरह ग्राग लग चुकी होती है तो इसमें से फालतू लकडियां ग्रोर कोयसे बाहर निकाल



इबलरोटी व विस्कुट सेकने की देशी टाइप की भट्टी

लिए जाते हैं परन्तु कुछ ग्रंगारे भट्टी के ग्रन्दर छोड़ दिए जाते हैं ताकि भट्टी का तापमान कम न होने पाये ग्रौर वह ग्रावश्यकतानुसार गर्म बनी रहे ।

इसके पश्चात् भट्टी के मुँह को टीन ग्रादि से बने ढक्कन से बन्द कर दिया जाता है । इस प्रकार बनी यह भट्टी डबलरोटी, केक, बिस्कुट ग्रादि सेकने के लिए तैयार है।

डबलरोटी निर्माण विधि:—डबलरोटी बनाने की विधि को हम निम्न-लिखित पांच चरणों में बाँट सकते हैं:

- (1) गूँधना
- (2) उफान लाना
- (3) लोई बनाना
- (4) साँचे के ग्रन्दर उफान
- (5) सेकना।

डबलरोटी कई तरीकों से बनाई जा सकती है। परन्तु ग्राम प्रचलित विधि सीघे सने हुए ग्राटे वाली या स्पंज वाली विधि है।

सीधे सने हुए भ्राटे से डबलरोटी बनाने की विधि

इस विधि से डबलरोटी बनाने के लिए निम्नलिखित मात्रा में पदार्थी को इस्तेमाल किया जाता है:

सरल छने हुए गेहूं का भ्राटा	25 कि. ग्रा.
चिकनाईयां या वसा (Fat)	200 ग्राम
नमक	450 ग्राम
पानी या दूच	13.5 लीटर
ईस्ट	250 ग्राम

ऊपर बताए गए पदार्थों को निश्चित मात्रा में लेकर लगभग 80 डिग्री फारन्हाइट की गर्मी पर डबलरोटी बनाई जा सकती है। इस प्रकार बनाने में सने हुए ग्राटे में ईस्ट की टिकियां मिलाकर उसे चार घण्टे तक रखा जाता है ग्रीर तब सेका जाता है। यदि यह चार घण्टे का समय कम करना हो तब दुगना या तिगना ईस्ट प्रयोग किया जा सकता है। यदि ईस्ट की ग्रधिक मात्रा प्रयोग की जाती है तो ऐपी हालत में खमीर के उफान पर खास ध्यान रखना पड़ता है ताकि उफान बहुत ज्यादा न हो जाए।

मिलाना तथा गूंधना (Mixing & Doughing)

डबलरोटी बनाने के लिए सबसे पहले गेहूं के ग्राटे की निर्श्वित मात्रा में नमक तथा चिकनाई मिलाने के बाद धीरे-थीरे पानी मिलाते हैं। पानी जो प्रयोग किया जाए वह गर्म होना चाहिए तथा उसका तापक्रम इतना होना चाहिए कि मिश्रण का तापक्रम 15° सें. ग्रे. से 24° सें. ग्रे. तक रहे। थोड़े से पानी या दूध से प्रलग बर्तनों में ईस्ट की गीला करते हैं। इसके बाद इन्हें धीरे धीरे मिलाते हैं। इसको मिलाने के लिए काफी ग्रमुभव की जरूरत है।

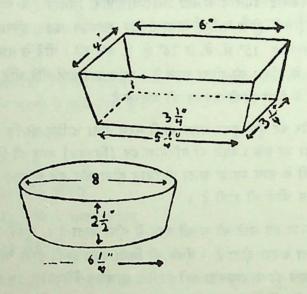
ग्रामतौर पर गुंघा हुग्रा ग्राटा काफी नरम होना चाहिए जो कि ग्रासानी से काम में लाया जा सके। ग्राटे का परिमाण द्रव (लिक्वड) वस्तु की किस्म पर भी निर्भर है। पानी के साथ ज्यादा ग्राटा इस्तेमाल होगा ग्रौर दूध के साथ कम, क्योंकि दूध में कुछ ठोस चीजें भी होती हैं।

इसके बाद इस ग्राटे को ग्रच्छी तरह से गूँघा जाता है। गूँघने का उद्देश्य भाटे में लेस पैटा करना होता है। गूँघने की किया बहुत हल्की होनी चाहिए। इसमें ज्यादा जोर लगाने की ग्रावश्यकता नहीं होती। ग्राजकल फैक्ट्रियों में इस काम के लिए बेड मिक्सर प्रयोग में लाया जाता है जो यह दोनों काम करता है ग्रर्थात गूँघता भी है ग्रीर मिलाता भी है। यदि डबलरोटी हाथ से बनाई जाती है तो तस्ते पर सूखा हुग्रा ग्राटा छिड़ककर उसे डालना चाहिए ग्रीर दोनों हथेलियों से थपथपाना चाहिए जिससे ग्राटा नरम, मुलायम ग्रीर लचकदार हो जाय ग्रीर तस्ते पर चिपके भी नहीं।

उफान लाना: — मिलाने ग्रीर गूँघने के बाद इस सने हुए ग्राटे को गेंद की शक्त में बनाना चाहिए ग्रीर विकने बर्तन में उफतने के लिए डालना चाहिए, जिससे कि ऊपर की सतह न तो सूखे ग्रीर न ही फटे । इस सने हुए ग्राटे को दो तीन बार बर्तन में उलट पुलट करना चाहिए ताकि यह चारों तरफ से चिकना हो जावे । चिकनाई का प्रयोग बहुत कम करना चाहिए जिसमें कि चिकनाई की घारियां बाद में रोटी में न दिखाई पड़ें । इसमें भी तापक्रम लगभग 80 से 85 डिग्री फारेन्हाइट रखते है । जब गूँघा हुग्रा ग्राटा उफन कर ग्रंपनी पहली हालत से दुगना हो जाए, तो उंगली से यह जाँचना चाहिए कि वह दुसरे उफान के लिए पंच करने के लिए तैयार है या नहीं । उफनने के बाद इस गूँघे हुए ग्राटे को पंच किया जाता है । पंच करने से यह लाभ होता है कि इसमें से गैस (हवा) निकल जाती है ग्रीर यह ग्रंघिक नहीं फैलता तथा इसमें चिपकाब या लेस बनी रहती है ।

सोई बनाना :—ग्राटे को मिलाने, गूँघने तथा उफान लाने के बाद इसकी सोदियाँ बनाई जाती हैं। सोई इतनी बड़ी काटनी चाहिए कि वह प्रत्येक सांचे

(पेकिंग पैन) में उसके लगभग श्राघे हिस्से को भर दे। लोई को काटने के बाद उनको गोल कर देना चाहिए श्रीर संदों को बन्द कर देना चाहिए तथा चपटा करने से पहले कुछ देर वैसे ही रख देना चाहिए।



दो ग्राकार के डबलरोटी के सांचे

प्राजकल फैक्ट्रियों में इस काम के लिए ग्राटोमेटिक मशीनें प्रयोग में लाने लगे हैं। इसके लिए गुंधे हुए तथा उफान लाए हुए ग्राटे को एक डिवाइडर में डाल देते हैं। यह एक मशीन होती है जो कि इसे एक-एक कि. ग्रा. के टुकड़ों में काटती है जिसमें से उबलरोटियां बनाई जाती हैं। इसके बाद इसे मशीन में डाला जाता है जिसे मोलडर कहते हैं। इसके बाद इसे सांचों में भर दिया जाता है जहां इसको सेका जाता है।

बेकिंग (Baking): — डबलरोटी सेकने के लिए भट्टी (स्रोवन) का तापकम लगभग 385° फा. रहना चाहिए। यदि स्रोवन में रोटी पर इकसार गर्मी नहीं पड़ती है तो 15 मिनट बाद रोटी को पलट देना चाहिए इसके बाद स्रोवन के ताप को घटाकर 350° फा. कर देते हैं। इस प्रकार सेकने में लगभग 1 घण्टे का समय लगता है। यह इस बात पर निर्मार करता है कि भट्टी (स्रोवन) का तापक्रम कितना है तथा डबलरोटी का साइज क्या है क्योंकि बड़े साईज की डबलरोटी के लिए स्रिवक ताप की स्रावश्यकता होती है स्रतः यह देर से सिकती है। जब डबलरोटी के किनार मांचों के किनारों को छोड़कर सिकुड़ जाएं तो समक्षना चाहिए कि रोटी सिक गई है। स्रोवन में से बाहर निकालने से पहले रोटी के ऊपर दूध या मक्खन लगा देने से उसके ऊपर की पपड़ी का रंग सच्छा हो जाता है तथा वह चमकदार सौर मुलायम

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

हो जाती है। इसके बाद इसको साँचों में से निकालकर ठंडा करने के बाद कागज के (वैक्स कोटिड) रैपर्स में पैक कर देते है श्रीर बाजार में बेचने के लिए भेज देते है।

बिस्कुट (Biscuit)

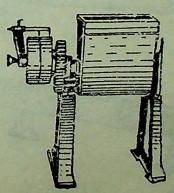
श्राजकल सुबह के नाश्ते में बिस्कुट का प्रयोग सबसे श्रविक होता है। श्रन्छे बिस्कुट की यह विशेषता होती है कि वह खाने में सुस्वाद, सस्ता श्रौर स्वास्थ्य वर्धक होना चाहिए । श्रन्छे किस्म के विस्कुट को यदि ठीक तरह से पैक किया गया हो तब उन्हें कम से कम साल-डेढ साल तक खराब नहीं होना चाहिए ।

बिस्कुट बनाना : -- बिस्कुट बनाने में निम्नलिखित पदार्थों का मुख्य रूप से उपयोग होता है :

- (1) गेहूं का आटा
- (2) चीनी
- (3) मक्लन ग्रथवा दूध
- (4) वेकिंग पाउडर
- (5) नमक इत्यादि।

विस्कुट बनाने में बेकिंग पाउडर का कार्य थ्राटे को उठाकर खमीर बनाना होता है जिसके कारण बिस्कुट में खस्तापन थ्रा जाता है। विस्कुटों को सुगन्धित श्रीर स्वादिष्ट बनाने के लिए उसमें एसेंस मिलाए जाते हैं। इसके श्रितिरिक्त कभी-कभी इनमें ग्रण्डे ग्रादि भी मिलाए जाते हैं।

बनाने की विधि:—विस्कुट बनाने की विधि बहुत सरल है। निश्चित मात्रा में गेहूं का ग्राटा उसमें थोड़ा सा ग्ररारोट मिलाते हैं। इसके पश्चात् इसमें

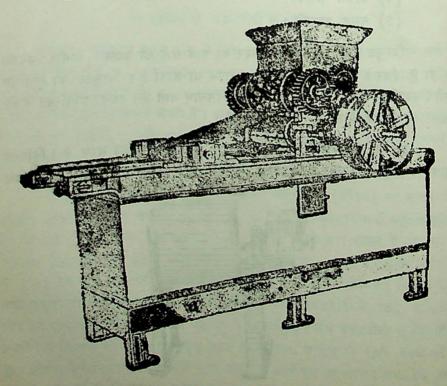


बिस्कुटों की मैदा गूँघने की मशोन

बेकिंग पाउडर मिलाकर मक्खन व घी मिलाते हैं तथा इस मिश्रण को हल्का गूँघते हैं। ग्रन्त में इस मिश्रण में चीनी, दूध या पानी तथा यदि श्रावश्यक हो तो फेंटा हुग्रा ग्रंडा मिलाकर खूब श्रच्छी तरह गूँघते हैं जब तक कि यह बहुत मुलायम भौर लोचदार न हो जाए।

श्राजकल इस काम के लिए गूंघने वाली मशीन (Kneading Machine) का प्रयोग किया जाता है। इस मशीन में अन्य पदार्थों के साथ मिला हुआ आटा भर दिया जाता है जिसे मशीन के अन्दर के ब्लेड उलट-पुलट करके अच्छी तरह गूंघ (Knead) देते हैं। जितना काम चार पांच मजदूर एक दिन में कर पाते हैं उतना काम मशीन एक घंटे में कर देती है। इस मशीन से एक वार में 45 किलो माल गूंघा जा सकता है। यह मशीन हाथ और पावर दोनों से चलाई जा सकती है। बिजली से चलाई जाने वाली मशीन की कीमत 1500 ह. है।

इसके बाद इस गुंघे हुए ग्राटे को पत्थर की स्लैंब पर बेलकर उचित ग्राकार की चादर सी बना ली जाती है ग्रीर ग्रब इसमें से विस्कुट कटर द्वारा गोल या चौकोर विस्कुट काट लिए जाते हैं। विस्कुट कटर्स में ही एनग्रेविंग किया जाता है



'रोटेरी बिस्कुट एम्बोसिंग मधीन' CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and 'eGangotri Initiative

ताकि बिस्कूट पर ट्रेड मार्क ग्रादि बन जाए । इन बिस्कूटों को इस 'शीट' में से काटा नहीं जाता बल्कि यह एक दूसरे से जुड़े रहते हैं ताकि इस को एक साथ ही भट्टी में सेंका जा सके। इन 'शीटों' को जिन टीन की चादरों पर रख कर सेंका जाता है उन पर थोड़ा सुखा आटा डाल देते हैं ताकि सिकने पर विस्कृट टीन की चादर पर चिपके न रहें। भट्टी का तापक्रम लगभग 230° सें. ग्रे. होना चाहिए। ज्यादातर बिस्कूटों के सेकने में 12 से 15 मिनट का समय लगता है।

ग्राधुनिक बेकरियों (Bakeries) में गुँघे हए ग्राटे के मिश्रण को 'रोटेरी बिस्कुट एम्बीसिंग मशीन' में डालते हैं जिससे कि निश्चित मोटाई की गुंचे हुए ग्राटे की शीट बन जाती है तथा साथ ही. साथ निश्चित ग्राकार के विस्कृट भी कट जाते हैं श्रीर बिस्कूट कन्वेयर पर रखी ट्रेज में ग्रा जाते हैं। यहाँ से यह बिस्कूट इन्हीं 'ट्रेज' (Trays) में ट्रेवॉलग चेन की सहायता से विजली की भट्टियों या श्रोवन में चले जाते हैं। जिसका तापक्रम 205° सें. ग्रे. से 260° सें. ग्रे. तक होता है। 15 मिनट बाद जब बिस्कूटों का रंग हल्का ब्राउन हो जाता है तब समक्तना चाहिए कि बिस्कूट सिंक गए है इसके बाद इनको 100, 200, 400, 500 ग्राम तथा 1 किलो के पैकिटों में पैक कर दिये जाते हैं।

बिस्कुट बनाने के कुछ स्टैण्डडं फार्मूले निम्नलिखित हैं :

(1) खस्ता तथा नमकीन बिस्कृट

	मैदा	=600 ग्राम
	ग्ररारोट पाउडर	=200 ग्राम
	घी	=260 ग्राम
	नमक (पिसा हुआ)	=10 ग्राम
	बेकिंग पाउडर	=10 ग्राम
(2)	भ्राटा	=8 श्र ीं स
	ग्ररारोट	=6 ग्रींस
	मक्खन या घी	= 6 ग्रींस
	पिसी हुई चीनी	=8 ग्रीं स
	म्रण्डे	= 4 भ्रण्डे
(3)	भाटा	=2 पाँड
(-)	ब्ररारोट	=2 पींड
	ममोनिया कावं	== 3 ड्राम

	पिसी हुई चीनी	==4 श्रौंस
	मक्खन	== 3 ग्र ौं स
	दूघ	= भ्रावश्यकतानुसार
(4)	मैदा या ग्राटा	=1/2 श्रौंस
	सोडा कार्वोनेट	=12 ग्रेन
	चीनी	==2 ग्रींस
	दूध	=4 ग्रौंस
	मक्खन	=4 भौंस
(5)	म्राटा	= 7 कि.
	मक्खन	= 7 fa.
	मारग्रीन	=500 ग्राम
	चीनी	=200 ग्राम
	नमक	= 33 ग्राम
	सोडा (खाने का)	= 33 ग्राम
	कीम ग्राफ टारटर	= 75 ग्राम
	ग्र मोनिया	= 33 ग्राम
	दूध	== 100 ग्राम

इन सभी फ़ार्मूलों से बिस्कुट बनाने की विधि पहले बताई गई विधि के समान ही है।

अंग्रेजी मिठाइयों का उद्योग

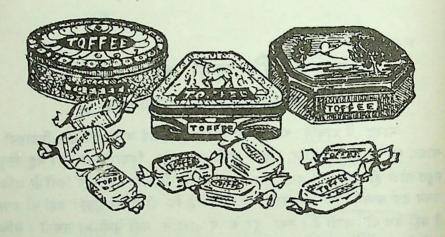
CONFECTIONARY INDUSTRY

मारत में प्राचीन काल से ही मिठाइयाँ वनाई जाती हैं। इन मिठाइयों में खोग्रा, गुड़ या चीनी, वेसन, छेना ग्रादि का प्रयोग किया जाता है। यह वस्तुएं बहुत शीघ्र ही खराब हो जाती हैं। ग्रतः भारतीय मिठाइयाँ दो-चार दिनों से ग्राधिक समय तक ग्रच्छी नहीं रह सकतीं यही कारण है कि जो भी मिठाइयां जहां भी बनती हैं वहीं बेच दी जाती हैं। तथा दूर के बाजारों में नहीं भेजी जा सकती। लेकिन ग्रंग्रेजी मिठाइयों में यह दुर्गुण नहीं है। यह मिठाइयाँ काफी समय तक ग्रपनी ताजी जैसी ग्रवस्था में रहती है। एक देश की बनी मिठाई हजारों मील दूर के देशों में जाकर बिकती है ग्रीर यही कारण है कि ये मिठाइयाँ बहुत लोकप्रिय हैं। ग्रंग्रेजी मिठाइयां भी कई प्रकार की होती हैं जिनमें, लेमनड्राप, चाकलेट, टॉफी, लालीपॉप, चीविगम ग्रादि मुख्य हैं। इन ग्रंग्रेजी मिठाइयों का लोकप्रिय ग्रीर संक्षिप्त नाम कैंण्डी (Candy) है। जो मिठाइयाँ कठोर होती हैं जैसे 'ड्राप' इन्हें हार्डकैण्डी कहते हैं ग्रीर जो मुलायम होती है उन्हें साफ्ट कैण्डी कहते हैं। हमारे देश में हार्डकैण्डी ग्राधिक बिकती हैं क्योंकि यह बहुत सस्ती बनती हैं ग्रीर इनके बनाने में भी विशेष निपुणता की ग्रावश्यकता नहीं होती है।

अंग्रेजी मिठाइयाँ या कंण्डी बनाने में प्रयुक्त कच्चा माल (Raw Material)

श्रं ग्रेजी मिठाइयाँ या कैण्डी बनाने वालों को सबसे पहले यह जानना चाहिए कि इनके निर्माण में कौन-कौन सा कच्चा माल प्रयोग में लाया जाता है अंग्रेजी मिठाइयाँ बनाने की मुख्यतः निम्न पदार्थों की श्रावश्यकता होती है।

- 1. चीनी (Sugar)
- 2. ग्लूकोज़ (Corn Syrup)
- 3. खाने के रंग (Edible Colours)
- 4. सुगंघि
- 5. कन्डैन्सड मिल्क (Condensed Milk)



ग्रंग्रेजी मिठाइयाँ या कैन्डी बनाने में चीनी सबसे महत्वपूर्ण कच्चा माल है। दूसरा पदार्थ हैं कार्न सीरप (Corn Syrup) जिसे ग्लुकोज भी कहते हैं। यह दो प्रकार का होता है। एक तो वह जो कि सफेद चीनी की तरह बना होता है ग्रौर बच्चों को दवाई इत्यादि में दिया जाता है। यह ग्लकोज मिठाई बनाने के काम में नहीं आता है। दूसरा ग्लुकोज शहद की तरह गाढा होता है और विशेष महंगा भी नहीं होता है। यह चीनी से कुछ कम मीठा होता है : जो फैक्ट्रियां मेज स्टार्च बनाती हैं यह वहाँ बनता है । इसकी मिठाई में इसलिए प्रयोग किया जाता है कि यह चीनी के कड़ेपन को मार कर कोमल कर देती है। ग्रतः जिस भिठाई में इसकी मात्रा होती है वह मूलायम ग्रीर चमकीली होती है। जिस स्टैन्डर्ड की मिठाई बनानी है यह उतना ही उसी के अनुसार डाला जाता है। ग्लूकोज के स्थान पर दानामार पदार्थ कीम आफ टारटर प्रयोग किया जा सकता है जो बहुत सस्ता है। मिठाई में जो रंग प्रयोग किए जाते हैं वह खाने वाले रंग होते हैं। सर्वप्रथम ऐसे रंगों को प्रयोग में लाया जाथे जो हानिकारक न हों । द्वितीय, रंगों में किसी प्रकार का स्वाद ग्रथवा गंघ नहीं होनी चाहिए। तृतीय, यह भी आवश्यक है कि वे घुलनशील होने चाहिए तथा ऊष्मा व ग्रम्ल में फीके पड़ने वाले न हों। इस उद्योग की पूर्ण सफलता सुगंघि पर ही है। पूर्ण परिश्रम से बनाई मिठाई में यदि सुगंघि श्रेष्ठ या त्रिय न होगी तो सारा परिश्रम ग्रसफल ही जावेगा। सिन्थैटिक सुगंघियों में मुरब्बा ईस्टर्स, कीटोनस, एल्कोहल ग्रादि होते हैं तथा फलों की सुगंघों मुख्यतः नीबू खट्टा, स्ट्रोबेरी, ग्रनानास, चेरी, नाशपाती, खुमानी, ग्रादि। इसके ग्रतिरिक्त, एसिटिक एसिड, टारटैरिक एसिड तथा स्टिरिक एसिड भी सुगंघ देने के काम में आते हैं। CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

दूघ का पाउडर या गाढ़ा किया हुआ दूघ (Condensed Milk) का प्रयोग टॉफी, चाकलेट, कैरामल तथा फज आदि बनाने में किया जाता है। कुछ किस्म का कैरामल बनाने में शुद्ध नमकीन मक्खनयुक्त होता है। कठोर बनाया हुआ नारियल का तेल भी कुछ प्रकार की टाफियों व चाकलेट में प्रयोग किया जाता है।

निर्माण विधि (Manufacturing Process)

इन कच्चे पदार्थों से परिचित हो जाने के पश्चात् कनफंक्शनरी निर्मांता को प्राधारभूत निर्माण विधियों का ज्ञान प्राप्त करना चाहिए। चीनी की चाश्नी बनाने में दक्षता सबसे पहले प्राप्त करनी चाहिए। कठोर ग्रीर टिकाऊ केण्डी बनाने के लिए चाश्नी ठीक तैयार करना ग्रत्यन्त ग्रावश्यक है ग्रीर सभी प्रकार की मिठाइयां बनाने में सफलता, ग्रच्छी चाश्नी बनाने पर ही निर्भर करती है। खुली ग्राग पर चाश्नी बनाई जाए तो बहुत उत्तम क्वालिटी की कैण्डी तैयार होती है। विभिन्न प्रकार की ग्रांग्रेजी मिठाइयां बनाने की विधियां व पदार्थों का ग्रनुपात निम्न- खिखित है:

ग्लुकोज मिलि सादी मिठाई

चीनी 12 कि. ग्रा.

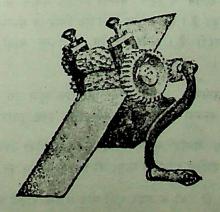
ग्लूकोज 4 कि. ग्रा.

पानी 4 कीटर

स्टिरिक एसिड पाउडर 60—250 ग्राम

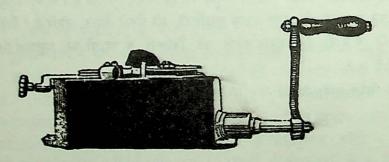
मुगंध ग्रावस्थकतानुसार

रंग इच्छानुसार



हस्त चलित रोलर मशीन

विधि:—चीनी को पानी में घोलें श्रीर ग्लूकोज डालें फिर इसको भट्टी पर रख कर उवालें। कुछ देर तक इसको उवालते हैं जब तापक्रम 145° सेन्टी ग्रेड तक पहुंच जाए तब उस चाश्नी में रंग मिलाएं। पुनः उवाले तथा तापक्रम 305 ग्रंश फारेन्हाइट (151° सेन्टी ग्रेड) तक पहुंचने दें। इस कढ़ाई को नीचे उतारो। पानी की टंकी पर जो लोहे की प्लेट रखी होती है उस प्लेट में इसको उल्ट हें। जब वह श्रच्छी तरह ठंडी हो जाए तब उसको उठाकर हाथ में चपटा कर लें। हस्त चिलत रोलर मजीन के रोलरों पर श्ररारोट श्रर्थात् मेज स्टार्च (Maize Starch) छिड़क दें तािक यह मिठाई रोलरों के साथ चिपके नहीं। श्रव यह चपटी सी चाश्नी को रोलरों में श्रागे बढ़ाते जाएं श्रीर मजीन के हैन्डिल को मजबूती से चलाएं। मजीन में मिठाई की लम्बी छड़ सी बनकर श्रागे बढ़ती जाएगी। जब पूरी शीट बाहर श्रा जाए तो उस खाली प्लेट में श्ररारोट श्रर्थात् मेज स्टार्च (Maize Starch)



साइजिंग मशीन

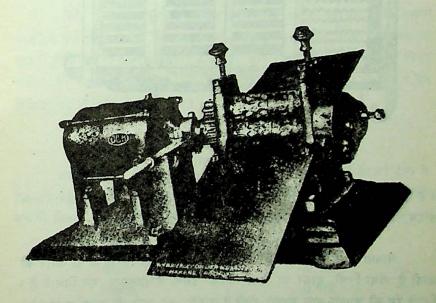
छिड़ककर इस शीट को रख दें। थोड़ी ही देर में उस शीट को हिलाएं तो यह शीट टूटकर मिठाई का अकेला दाना हो जायेगा। अब इसको प्रयोग में लाया जा सकता है। इस मशीन में डालने से पहले चाश्नी को एक मशीन में डाला जाता है जिसे 'साइजिंग मशीन' कहते हैं। इस मशीन में से एक निश्चित मोटाई की चाश्नी पट्टी के रूप में बाहर निकलती है। इसके निर्माण में निम्न बातों का ध्यान रखना चाहिए:

- (1) जब तापकम 145 ग्रंश सेन्टीग्रेड तक पहुंचे उस समय तक श्रगर रंग न डाला हो तो रंग डालना चाहिए। रंग की मात्रा इच्छानुसार डाल सकते हैं।
- (2) ऐसेन्स ग्रर्थात् सुगन्धि—जब चाश्नी थोड़ी ठंडी हो जावे तव इसमें सुगन्धि को डालना चाहिए। इसकी मात्रा भी ग्रापकी इच्छा पर निर्भर है।
- (3) पानी की टंकी के ऊपर रखी प्लेट में गर्म चाश्नी डालने से पूर्व प्लेट पर बोड़ी बहुत विकनाहट मवश्य लगाते हैं ताकि यह उस पर विपके नहीं।

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

लेमन बारले ड्राप्स (Lemon Barley Drops)

चीनी	14 कि. ग्रा.
पानी	5 लीटर
ग्लूकोज	4 कि. ग्रा.
साइट्रिक एसिड पाउडर	185 ग्रा,
जों का ग्राटा	375 ग्रा.
नीवू का सत	9 सी. सी.
लैमन यलो पाउडर	भावश्कतानुसा

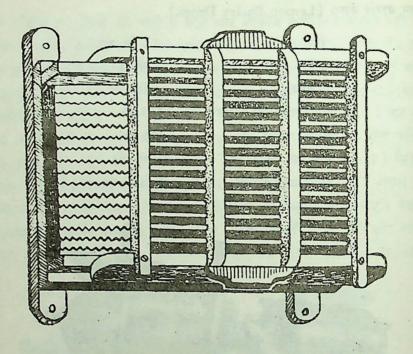


मोटर से चलने वाली रोलर मशीन

वनाने की विधि:—इसकी बनाने की विधि भी ऊपर दी गई विवि जैसी ही है केवल ग्रन्तर यह है कि एसिड, जौ का ग्राटा तथा नींबू का सत, लैंगन-यलो पाउडर ग्रादि चाश्नी ठंडा होने के बाद मिलाएं।

चायना बाल

म्रवरी जैसे कई रंग की गोल गोली जिसे चायना वाल, खरबूजा या वण्टा कहते हैं वाजार में खूब बिकती है। इसे बनाने के लिए एक विशेष प्रकार की मशीन प्रयोग में लाई जाती हैं जिसे 'चायना बाल बनाने की मशीन' के नाम से जाना जाता है। इस मशीन में म्रारियाँ लगी होती हैं, इन म्रारियों द्वारा चाकनी



चायना बाल मशीन

में से गेंदे कटती हैं। एक मशीन द्वारा एक ही मोटाई की गैंदे कटती हैं ग्रत: जितन साइज की गेंदे बनानी होती हैं उतनी ही मशीने लेनी चाहिए।

चायना बाल बनाने के लिए चाश्नी पीछे दी गई विधि से ही तैयार की जाती है तथा किसी पत्थर पर ठंडा करके इसमें इच्छानुसार रंग मिलाते हैं। जितने रंग की चायना बाल बनानी होती हैं चाश्नी को उतने ही मात्रा में बांट लेते हैं। एक भाग में रंग नहीं मिलाया जाता। शेष 3-4 भागों में अलग-अलग रंग मिला देते हैं। अब जिस भाग में रंग नहीं मिलाया है उसको किसी मोटी कील पर डाल कर इस प्रकार खीचतें हैं जैंसे रेबड़ी बनाने में खींचते हैं। खीचने से इनका रंग सफेद हो जाता है। अब इसकी एक लम्बी डोरी जैसी बनाते हैं। इसी प्रकार अन्य रंगों की भी डोरी बना ली जाती है। इसके बाद इन रंगों की डोरियों को उक्त सफेद डोरी पर लपेट देते हैं और हाथ से दबाकर लगभग उसी मोटाई की डोरी बना लेते हैं जितनी कि चायना बाल बनाने की मञीन में जाने के लिए उपयुक्त हैं। इसके बाद एक-एक करके यह डोरियाँ मशीन में लगाते जाते हैं और सुन्दर रंग बिरंगी गोलियाँ बनकर गिरती जाती हैं। एक बार में सामान्यतः तीन डोरियाँ लगाते हैं। इन नैयार गोलियों को मोमी कागज की थैलियों में पैक कर देते हैं।

मैन्थोल ड्राप्स

यह गोलियाँ मैन्योल आयल द्वारा बनाई जाती है तथा खाँसो में बहुत लाभदायक हैं। इनको बनाने का फार्मूला निम्निसिखित है:

चीनी	12 किलो
कीम आफ टारटर	$2\frac{1}{2}$ चाय की चम्मच
मैन्थोल ग्रायल	3 चाय की चम्मच
पानी	3 1 लीटर
हरा रंग	श्रावश्यकतानुसार

चीनी, पानी ग्रौर कीम ग्रॉफ टाएटर को 170° सें. ग्रे. तक उबाल कर चारनी बना लेते हैं। इस चारनी को चिकनाई लगे हुए पत्थर पर फैलाया जाता हैं जिससे कि चारनी ठंडी होकर गाढ़ी हो जाती है। इसके बाद इस गाढ़ी चारनी को ड्राप रोलर मशीन में निकालते हैं ग्रौर इन टिकियों को ठंडा होने देते हैं। इसके बाद इन टिकियों को शीक्षियों में पैक कर देते हैं।

लालीपॉप (Lollipop)

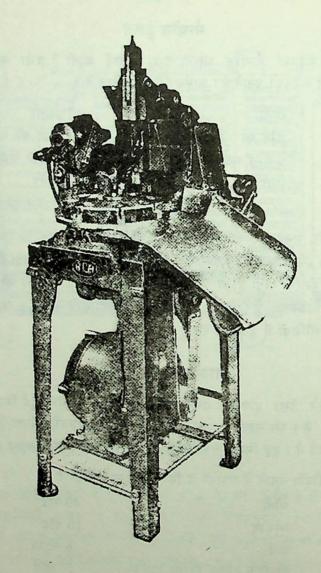
ग्रापने देखा होगा कि बच्चे पतली सी लकड़ी में लगी हुई मिठाई हाथ में लेकर चूसते हैं। इसे लालीपॉप कहते हैं। ग्राजकल यह सबसे ग्रिधिक विकने वाली ग्रांग्रेजी मिठाई है। यह मिठाई पृष्ठ 400 पर दी गई मशीन द्वारा बनाई जाती है।

लालीपॉप बनाने में पदार्थों के निम्न अनुपात मिलाते हैं:

पाना	40 113
ग्लूकोज	10 पौंड
पानी	6 लीटर
साइट्रिक एसिड (पीसा तुमा)	2 ग्रींस
गीला रंग	2 चाय के चम्मच
सगिन्ध नींबु की	इच्छानुसार्

40 वींड

बनाने की विधि: — चीनी, पानी और ग्लूकोज़ को ताँवे के एक वड़े बतंन में डालकर गर्म करते हैं और जब तक चीनी तथा ग्लूकोज पानी में घुलें तब तक चलाते रहते हैं। जब घान उचलने लगे तो इसे कुछ मिनटों तक ढक कर रख देते हैं। इस घान में एक थर्मामीटर लटका देते हैं और घान को 165° सें ग्रे. तक उवलने देते हैं। प्रत्र घान को चिकनाई लगे पत्थर पर ठंडा होने के लिए उंड़े स देते हैं और इसमें चमकदार पीला रंग मिलाने हैं। फिर इसके किनारे पलट कर इसमे



लालीपॉप बनाने की मशीन

साइट्रिक एसिड तथा नींबू का रस छिड़क देते हैं श्रीर उलट-पुलट करते हैं। इस प्रकार यह चाश्नी तैयार हो जाती है।

यदि हाथ से लाली पाँप बनानी होती है तब इस गाढ़ी चाइनी को रबड़ की मोटी शीट में लपेट कर रखते हैं ग्रौर एक सिरा खुला रखा जाता है। लाली पाँप बनाने वाला कारीगर इस खुले सिरे की ग्रोर से थोड़ी-थोड़ी चाइनी नोचकर इसको लाली पाँप बनाने की मशीन की डाई में रख देता है ग्रौर साथ ही बाँस की तीली रखकर मशीन का हैन्डिल दबाते हैं तब लाली पाँप बन जाती है। इस प्रकार तैयार

लाली पाँप को सैलोफेन कागज में लपेट कर रखते जाते हैं। इसके ग्रतिरिक्त यह कार्य विजली के से चलने वाली मशीन द्वारा भी किया जाता है।

शुगर कोटिंग (Sugar Coating)

शुगर कोंटिंग का अर्थ होता है किसी पदार्थ पर चीनी की तह चढ़ाना। इस तह के चढ़ाने के उस वस्तु की बास्तविकता में कोई अन्तर नहीं पड़ता अपितु उसकी विशेषता और वढ़ जाती है। आप कभी डाक्टर के पास गए होंगे तो वहाँ देखा होगा कि उनके पास दो-प्रकार की कुनैन होती है: एक कड़वी और एक मीठी। कई लोग कड़वी कुनैन खाना पसन्द नहीं करते इसलिए कुनैन बनाने वाली कम्पनियाँ कड़वी कुनैन के ऊपर शुगर कोट कर देती हैं। अर्थात-चीनी की एक तह चढ़ा देते हैं जिससे कुनैन खाने वाले कुनैन की कड़वाहट का अनुभव न करें। इसी प्रकार पिस्ता, वादाम, सौंफ उत्यादि पर भी चीनी या खाँड की मोटी तह चढ़ा देते हैं जो कि बाजार में मीठे वादाम, मीठा पिस्ता, मीठी सौंफ आदि के नाम से विकते हैं 1 इससे इन पदार्थों का स्वाद और भी वढ़ जाता है।

नीचे हम बादामों पर शुगर कोटिंग करने का नरीका बता रहे हैं। श्रन्य चीजों पर भी शुगर कोटिंग का नरीका इस प्रकार है।

शुगर कोटिड या चीनी चढ़े हुए बादाम

बादाम पर श्गर कोटिंग करने के लिये पहले इसकी गिरी निकालते हैं और कुछ देर के लिए बूप में सुखाते हैं। इसके बाद निम्नलिनित विधि से उस पर शुगर कीकोटिंग करते हैं।

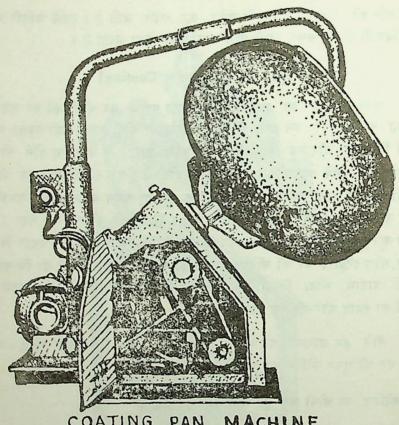
25 किलो वादाम की गिरी पर शुगर कोटिंग करने के लिए 40 किलो चीनी की ग्रावश्यकता पड़ती है। शुगर कोटिंग करने मे पहले बादाम पर बबूल के गोंद की परत चढ़ाते हैं। इसके लिए बबूल के गोंद का मोल्यूशन निम्न मान्ना में नैयार करते हैं:

 वबूल का गोंद (Gum)
 2.75 कि. ग्रा.

 चीनी
 900 ग्राम

 पानी
 6 लीटर

ववूल के गोंद का सोल्यूशन बनाने के लिए गोंद को पानी में मिलाया जाता है फिर इसको स्टोब पर रखकर थोड़ा गर्म करते हैं जब तक कि गोंद व चीनी पानी में न घुल जाए । इसके बाद इसको छलनी से छान लेते हैं।



MACHINE COATING PAN

कस्फिट पैन

शुगर कोर्टिंग करने में जो उपकरण प्रयोग में स्नाता है उसे कम्फिट पैन (Comfit Pan) कहते हैं। गिरियों को कम्फिट पैन में डाल कर पैन को घमाते हैं तथा पैन को 110° फा. तक गर्म करते हैं। घूमते हुए पैन में थोड़ा-थोड़ा वबूल का गोंद का घोल छिड़कते हैं जब तक कि बादामों की सतह कुछ गीली न हो जाये। लगभग 3 मिनट बाद दुवारा थोड़ा सा गोंद का घोल छिड़का जाता है । यह किया 2-3 बार करते हैं ताकि लगभग 1 क्वार्टगोंद का घोल इन पर चढ़ जाये और ये कुछ चिपचिपे हो जायें। इसके वाद मक्का का स्टार्च बादामीं के ऊपर थोड़ा-थोड़ा करके छिड़का जाता है जिसमे वादाम पूरी तरह ढक जावें। ये यब कियाएं करते समय पैन बरावर घूमता रहना चाहिए। ग्रव इनको स्वच्छ ट्रे में रख देते हैं ग्रांर रात भर सखने देते हैं। ग्रगले दिन इन पर चीनी की चारनी चढाई जाती है।

श्गर कोटिंग करने के लिए चीनी को 222 डिग्री फा. तक पका कर चाश्नी तैयार करते हैं। इस चाश्नी के चार भाग कर लेते हैं। पहले भाग में हरा रंग और नींबू की सुगन्धि मिला दी जाती है; दूसरे भाग में हरा रंग श्रीर पिस्ते का ऐसेंस मिलाया जाता है; तीसरे भाग में गहरा लाल रंग मिलाते हैं श्रीर चेरी का ऐसेंस मिलाया जाता है श्रीर चाँथे भाग में गहरा जामनी रंग मिलाकर चाकतेट का एसेंस मिलाते हैं। वादाम की गिरियों के भी चार भाग कर लेते हैं। एक-एक भाग श्रलगन्थलग करके घुमते हुए वर्तनों में डालते हैं श्रीर एक-एक रंग के शर्बत का इस पर रंग चढ़ाते हैं। वादामों को किम्फट पैन में तब तक घूमने देते हैं जब तक कि ये शर्बत में तर न हो जाए। इसके बाद थोड़ी-सी पिसी हुई चीनी इन पर थोड़ी-थोड़ी करके छिड़की जाती है जब तक कि ये चिकने होकर सूल न जायें। श्रव इन वादामों को निकाल कर स्वच्छ प्लेटों में जिन पर मोमी कागज बिछे हों फैला दिए जाते हैं। इनके ऊपर भी मोमी कागज ढक कर रात भर सूखने के लिए रख देते हैं। श्रगले दिन इन बादामों पर पालिश की जाती है।

यादामो पर पालिश करने से पहल कम्फिट पैन (Comfit Pan) में थोड़ा सा मक्ली का मोम (Bees Wax) व पैराफीन मोम पिघलाकर डालते हैं जिससे कि कम्फिट पैन में इनकी तह ग्राचा इंच मोटी चढ़ जाये। इसके बाद थोड़े-थोड़े चीनी चढ़े बादाम इसमें डालते हैं ग्रीर कम्फिट पैन की चलाते हैं। पैन के घूमने से इनके ऊपर चमक ग्रा जाती है। ग्रच्छी पालिश करने में लगभग 1 घंटा लग जाता है। इसके बाद इन बादानों को कम्फिट पैन में मे निकाल कर पैक कर देते हैं। बादामों की तरह से ही मूंगफली, सौंफ, पिस्ता ग्रादि पर भी इसी विधि से चीनी चढ़ाई जा सकती है।

कीम ग्रॉफ टारटर मिली मिठाई

चीनी	14 कि. ग्रा.
पानी	5 लीटर
कीग ग्रॉफ टाय्टर पाउडर	30 ग्राम
माइट्रिक एनिड पाउडर	60-250 ग्राम
सुगन्धि	यावस्यकतानु सार
रंग	इच्छानुसार

वनाने की विधि:—-पहली विधि के अनुसार ही है केवल ग्ल्कोज के स्थान पर कीम आफ टारटर मिलाएं तथा तापक्षम 160° में. ग्रे. तक बढ़ने दें।

बटर स्कोच (Butter Scotch)

बॅटर स्कोच वनाने में पदार्थों को निम्न ग्रनुपात में मिलाते हैं :

चीनी (सफेद) 11 कि. ग्रा. चीनी (नमीदार) 2 कि. ग्र. ग्लकोज 3 कि. ग्रा. पानी 5.5 लीटर नमकीन मक्खन 1.5 कि. ग्रा. नमक 10 ग्राम श्रायल ग्राफ लेमन 22 सी. सी. वटर स्कोच सुगन्धि 12 सी. सी.

वनाने की विधि:—चीनी, ग्लूकांज और पानी को सामान्य विधि से 150° सें. ग्रे तक उदालें फिर इसे ग्राग पर से हटा दें। इसमें कटा हुग्रा मक्खन, ग्रायल ग्राफ लेमन तथा सुनन्धि मिला दें। इसे फिर थोड़ा उदालें। जब भली-भाँति उदल जावे तो उसे उतार लें। ठंडा होने पर गोल टुकड़ों में काट लें ग्रीर सुन्दर रंगों बाल वैक्स पेथर में लपेट कर मार्किट में बिकनं के लिए भेज दें।

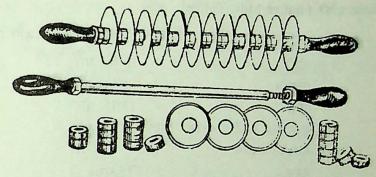
टाफी (Toffee)

टाफी भी एक प्रकार की अंग्रेजी मिठाई है। यह खांड, चीनी, मक्वन, फल, दूघ, इत्यादि के निश्रण से बनती है। इसके बनाने की विधि और फार्म्ला निम्निचिचित है:

सादो टाफी (Plain Toffee)

चीनी 12 कि. ग्रा.
ग्लूकोज 3 कि. ग्रा.
पानी 5 लीटर
नमकीन मक्खन 1 कि. ग्रा.
सुगन्घ ग्रावश्यकतानुसार

बनाने की विधि:—चीनी तथा पानी को एक ताँवे के बर्तन में डालकर उबालें तथा हिलाने जाएं। जब चाश्नी गर्म हो जाए उसमें ग्लूकोज मिला दें। ग्लूकोज डालकर खूब हिलाएं ताकि ग्लूकोज उस चाश्नी में खूब अच्छी तरह मिल जाए। अब इस बर्तन को ढक दें तथा 5 मिनट तक उबलने दें। जब तापक्रम 150° में. ग्रे. तक पहुंच जाए। तब इसमें मक्खा भिलायें और कुछ देर गर्म करें। पुनः अभिन से जतार लें तथा इसमें सुगन्धि मिला दें। अब इस गाढ़े शर्बत को चिकनाई



टाफी कटर

लगी हुई वड़ी प्लेट पर रखे फर्में में डालते हैं। इसके वाद गर्म-गर्म ही इसको 'एडजस्टेबल टॉफी कटर' द्वारा काटते हैं। श्रीर सुन्दर रंग बिरंगे मोमिया कागज में लपेट देते हैं। इस प्रकार की टाफियाँ बनाने में प्रयोग की जाने वाली चीनी की जगह श्राधी ब्राउन शुगर भी प्रयोग की जा सकती है।

बटर टाफी (Butter Toffee)

वॅटर टाफी बनाने में निम्न मात्रा में पदार्थ मिलाए जाते हैं :

चीनी (सफेद)	10 कि. ग्राम
चीनी (भूरी)	2 कि. ग्रा.
ग्लूकोज़	3 कि. ग्रा.
मक्खन	4 कि. ग्रा.
पानी	5 लीटर
सगन्धि	ग्रावश्यकतानसा

नारियल टॉफी

नारियल टॉफी बनाने में पदार्थ निम्नलिखित मात्रा में मिलाए जाते हैं :

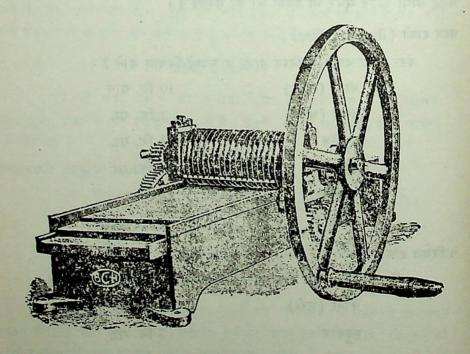
चीनी (भूरी)	12 कि. ग्रा.
ग्लूकोज	3 कि. ग्रा.
मक्खन	1 कि. ग्रा.
पानी	5 लीटर
गोले की चिप्स	3 कि. ग्रा.
	15 की की

बटर मिल्क टॉफी (Butter Milk Toffee)

वटर मिलक टॉफी बनाने में पदार्थ निम्नलिखित मात्रा में निलाए जातें हैं:

चीनी	10 कि. ग्रा.
ग्लूकोज	5 कि. ग्रा.
पानी	3.75 लीटर
फुल कीम स्वीटैन्ड कन्डैंसड मिलक	3 कि. ग्रा.
नमकीन मक्खन	1 कि. ग्रा.
नमक	15 ग्रा.
वटर मिल्क फ्लेवर	15 सी. सी.

बनाने की विधि: — सर्वप्रथम मक्खन को किसी वर्तन में घीरे-घीरे गर्म करके पिघलाते हैं। फिर इसमें दूध को मिलाते और खूव हिलाते हैं। ग्रीर इस गाढ़े घोल को गर्म स्थान पर रख देते हैं। चीनी, ग्लूकोज तथा पानी को 150° सें ग्रे. तक गर्म



हाथ से काटने की मशीन

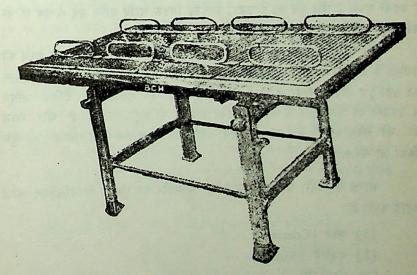
करते हैं। इसके वाद इसकी भट्टी से उतार लेते हैं। इसमें मक्खन तथा ग्लूकोज का घोल जो बनाया हुआ है डालते जायें तथा घीरे-घीरे हिलाते जाएं। ठंडा होने दर इसका निकनाई लगे स्लैब पर डालकर (Hand Cutting Machine) से काट

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

ल और अन्य टॉफी की तरह सुन्दर काग जों में लपेट कर डिब्बों में वन्द कर दें। चाकलेट टॉफी (Chocolate Toffee)

यह एक बहुत ग्रच्छी किस्म की टॉफी होती है। ग्राजकल इसकी बाजार में बहुत ग्रचिक माँग हैं। चाकलेट टॉफी बनाने का एक बहुत ग्रच्छा फार्मूला नीचे दिया जा रहा है:

चीनी	6 कि. ग्रा.
ग्ल्कोज	6 कि. ग्रा.
पानी	2.5 लीटर
कीम रहित मीठा कन्डैंसड मिलक	2.5 लीटर
कोका बॅटर	2 कि. ग्रा.
कोका पाउडर	750 ग्राम
वैनिला ऐसेंस	7 सी. सी.



मूवेविल टॉफी कटर

बनाने की विधि: —कोको वटर को थोड़ा गर्म करके पिघलाते हैं ग्रीर् इसमें चाकलेट या कोको पाउडर मिलाकर लेई (Paste) सी बना लेते हैं। चीनी, ग्लूकोज तथा पानी को भीरे-धीरे 120° में. ग्रे. तक गर्म करते हैं। इसके बाद इस घोल को कन्डैंस्ड मिल्क में डालकर ग्रच्छी तरह से चलाते हैं। जब यह ग्रच्छी तरह से मिल जाए तब इसमें बनाए हुए चाकलेट पेस्ट को मिलाकर 135° से 138° सें. ग्रे. तक गर्म करते हैं। ग्रन्त में इसमें इच्छानुसार वैनिला ऐसेंस डालकर स्लैंब पर पलट देते हैं ग्रीर ग्रन्य टॉफियों की तरह से मूवेबिल टॉफी कटर (Moveable Toffee Cutter) की सहायता से टॉफी काट लेते हैं।

डेरी उद्योग

DAIRY INDUSTRY

दूव बच्चे, बुढे, स्त्री, पुरुष सभी के लिए बहुत उपयोगी वस्तु है । इसमें शरीर के लिए आवश्यक लगभग सभी तत्य होते हैं । भारत में जितना दूघ पैदा होता है उसका बहुत बड़ा भाग अन्य रुपों में बदल कर प्रयोग किया जाता है जैसे मक्खन, घी, खोया, पनीर आदि । इसके अतिरिक्त कुछ स्थान ऐसे हैं जहां दूध बहुत अधिक मात्रा में होता है जबिक कुछ स्थान ऐसे भी है जहां दूध बहुत ही कम मात्रा में होता है । अतः कमी वाल स्थानों पर दूध पहुंचाने के लिए इसको विभिन्न रूपों में बदला जाता है जैसे दुध का पाउडर, कन्डैंस्ड मिल्क आदि ताकि यह खराब न हो सके और अधिक समय तक उपयोग में लाया जा सके।

नए-नए वैज्ञानिक अविष्कारों तथा दूध में से कीम आदि अलग करने की मशीनों के निर्माण से डेरी उद्योग ने बहुत प्रगति की है। यह उद्योग किसी भी स्थान पर जहां दूध पर्याप्त मात्रा में मिलता है शुरू किया जा सकता है। दैनिक जीवन में उपयोग की चीजें होने के कारण उसका माकिट भी बहुत अच्छा है और लाभ की भी सम्भावनाएँ हैं। साथ ही इस उद्योग को बहुत कम पूंजी लगाकर भी शुरू किया जा सकता है।

भारत में डेरी उद्योग के अन्तर्गत आमतौर पर दूध मे निम्नलिखित चीर्जे बनाई जाती है:

- (1) 新甲 (Cream)
- (2) मक्खन (Butter)
- (3) 旬 (Ghee)
- (4) खोया (Khoya)
- (5) पनीर (Cheese)
- (6) केसीन (Casein)
- (7) दूध का पाउडर (Powdered Milk)
- (8) कण्डैंस्ड मिल्क (Condensed Milk)
- (9) ग्राइस कीम ग्रादि।

क्रीम (Cream)

दूध की वस्तुएं तैयार करने के लिए सबसे पहला काम होता है दूध में से कीम निकालना। इसको निकालने की दो विधियां हैं:

- (1) ग्रेविटी द्वारा (By Gravity)
- (2) सेपरेटर द्वारा (By Separator)

ग्रेविटी द्वारा कीम ग्रलग करने की विधि बहुत सरल है ग्रीर श्रिधिकतर घरों में इसी विधि का प्रयोग किया जाता है। दूव को वर्तनों में भरकर रख दियः जाता है। कुछ समय बाद कीम दूव की उपरी सतह पर ग्रा जाती है क्योंकि कीम की ग्रैविटी दूध की अपेक्षा काफी कम होती है ग्रीर इस प्रकार ठपर-ठपर से कीम ग्रलग कर ली जाती है। परन्तु इस विधि द्वारा पूरी कीम ग्रलग नहीं होती है ग्रीर उसमें वसा (Fat) का भाग भी 20-22 प्रतिशत से ग्रिधिक नहीं होता है।

संपरेटर द्वारा कीम निकालना :—संप्रेटर द्वारा कीम निकालने के लिए थोड़ा गर्म दूध को छानकर मशीनों में लगी हुई टंकी में भर देते हैं तथा मशीन के हैंडल को घुमाते है। शुरू में घण्टी बजती रहती है। फिर धीरे-धीरे घण्टी बजनी बन्द हो जाती है ग्रीर बाउल तेज रफतार से घुमने लगती है। 8-10 मिनट बाद टंकी की टोंटी को खीलकर बाउल में दूध ग्राने देते हैं ग्रीर हैंडिल को बराबर एक जैसी रफ़्तार से घुमाते हैं। जब टंकी का दूध समाप्त हो जाता है तो हैंडिल चलाना बन्द कर देते हैं ग्रीर बाउल के रकने तक ठहरे रहते हैं। कीम ग्रीर संपरेटा दूध निकालने की निलयों के नीचे पहले से ही दो बर्तन रख देने चाहिए। इस प्रकार कीम संपरेटर मशीन द्वारा प्राप्त कीम में लगभग 20 से 45 प्रतिशत वसा (Fat) की मात्रा होती है।

कीम की संरचना (App. Composition of Cream)

	इल्की कीम	गाढ़ी कीम
वसा (Fat)	190%	360%
प्रोटीन (Protein)	2.94%	2.2%
लैक्टोज (Lactose)	4.05%	3.15%
राख (Ash)	0.60%	0.46%
पानी (Water)	73.41%	50.19%

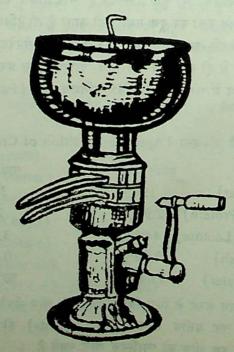
यदि कीम ग्रलग करने के लिए विशेष प्रकार के कीम संपरेटर प्रयोग में लाएं तो 65% से 85% तक वसीय भाग (Fat Contents) की कीम बनानी भी सम्भव हो सकती है। इस कीम को प्लास्टिक कीम कहते हैं।

कीम का उपयोग मुख्यतः मक्खन (Butter), आइस कीम, कुछ प्रकार के पनीर, कॉफ़ी आदि बनाने में किया जाता है।

दूध में से कीम अलग करने के लिए जो मशीन काम में लाई जाती है उस मशीन को कीम सैपरेटर (Cream Separator) कहते हैं। इस मशीन का अविष्कार डा. लॉवल ने किया था ।

कीम सैपरेटर मशीन के मुख्य-मुख्य भाग निम्नलिखित होते हैं :

- (1) दूध भरने की टंकी
- (2) दूव जाने का रास्ता
- (3) तेल भरने का स्थान
- (4) कीम निकालने की टोंटी
- (5) बाउल का स्टैण्ड
- (6) मिल्क फ्लोट (गेंद)
- (7) हंडिल
- (8) डिस्क
- (9) कीम निकले दूध ग्रर्थांत सैपरेटा दूध निकलने की नलकी।



कीम सैपरेटर

पहले यह मशीन विदेशों से मंगवायी जाती थी लेकिन ग्रब भारत में ही कई कम्पिनयाँ कीम सैपरेटर मशीन बना रही हैं। इस मशीन में ऊपर की ग्रोर एक गोल टंकी होती है जिसमें दूध भरा रहता हैं नीचे की ग्रोर एक हैंडिल लगा होता है जब हैंडिल को घुमाते हैं तो उससे खड़ी (Vertical) शाफ़्ट (Shaft) गरारी के घुमने के कारण तेजी से घूमती है जिससे कि बाऊन भी तेजी से घूमने लगती है ग्रीर केन्द्रापसारी शक्ति (Centri fugal Force) के कारण कीम दूध से ग्रलग हो जाती हैं। दूध की टंशी में एक टोंटी लगी होती है। इस टोंटी में से दूध की घार बाउल के ऊपरी भाग में धीरे-धीरे गिरती है जो नीचे जाकर सबसे नीचे की डिस्क से ऊपर की ग्रोर चढ़ती हैं। बाउल के तेज घूमने से दूध से कीम ग्रलग हो जाती है। कीम सैपरेटर की बाउल एक मिनट में 200 से 560 तक चक्कर लगा लेती है तथा डिस्क जो एक दूसरे के ऊपर चढ़ी हुई सी होती है के बीच लगभग '02" का फासला होता है। पिछले पृष्ठ पर इसका चित्र दिया जा चुका है।

यह मशीन निन्नलिखित पते द्वारा मेंगाई जा सकती है। मशीन का नाम जाली कीम सैपरेटर है।

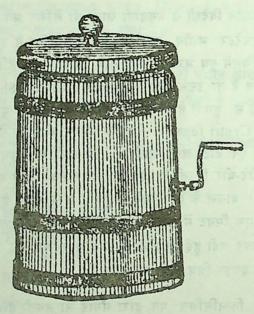
> Ess. Pee. Engg. Works, 1/5 Industrial Area, Kirti Nagar, New Delhi—110015.

मक्खन (Butter)

श्राजकल लोग घी के स्थान पर मक्खन (Butter) को श्रिषक पसन्द करते है क्योंकि यह जल्दी हज्म हो जाता है। इसके श्रलावा नमकीन होने के कारण इसका स्वाद श्रीर गन्ध भी श्रच्छी होती है।

मक्खन ग्रामतौर पर दो विधियों से बनाया जाता है: (1) कीम द्वारा या (2) दहीं (Curd) द्वारा। डेरियों (Dairies) में ग्रामतौर पर कीम से ही मक्खन (Butter) निकाला जाता है।

मस्यत (Butter) बनाने के लिए कीम को पकाते हैं या खट्टा करते हैं। बड़ी-बड़ी डेरियों में कीम का पेस्टयुराइजेशन (Pasteurisation) किया जाता है। पेस्टयुराइजेशन (Pasteurisation) किया से यह लाभ होता है कि जो जीवाणु मक्खन को खराव करते हैं वह इस किया में मर जाते हैं और मक्खन अधिक समय तक ठाक अवस्था में रहता है तथा यह स्वास्थ्य की दृष्टि से भी लाभदायक होता है। (Pasteurisation) किया में 180°—190°F तक कोम को गर्म किया जाता है।



बटर चुनंर

इसके वाद इसे एक-दम ठंडा करते हैं और खूब भ्रच्छी तरह हिलाते रहते हैं। ऐसा करने से मक्खन भ्रलग हो जाता है और ऊपर तैरने लगता है तथा छाछ नीचे रह जाता है। इस कार्य के लिए जो उपकरण प्रयोग में लाते है उसे बटर चुर्नर (Butter Churner) कहते हैं। यह मशीन लकड़ी के एक गोल ड्रम जैसी होती है तथा इसका बाहर का भाग लकड़ी पट्टियों का बना होता है जिसमें पानी भरा रहता है।

इसके बाद मक्खन को काफी समय तक सुरक्षित रखने के लिए इसमें कुछ साल्ट मिला देते हैं ताकि यह खराब न हो ग्रौर मक्खन में बेक्टीरिया, ईस्ट तथा मोल्ड ग्रादि पैदा न हों। साल्ट की मात्रा मक्खन से 2.5% से ग्रिधिक नहीं होनी चाहिए।

पनीर (Cheese)

पनीर बनाने के लिए सैपरेटा दूध का प्रयोग बड़ी सफलता के साथ किया जा सकता है। इस मुलायम पनीर को 'काटेज चीज' भी कहते हैं। यह ग्रासानी से हज्म हो जाता है ग्रौर इसमें हडिड्यां बनाने व शरीर को शक्ति देने वाले सहायक तत्व भी मौजूद रहते हैं। पनीर को उन स्थानों पर जहां दूध पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध होता है बनाना ग्रधिक लाभदायक है। इसे तैयार करने के लिए सरल व कम मूल्य के यंत्र काम दे जाते हैं।

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

पनीर बनाने के लिए ग्रावश्यक साज-सामान

- (1) म्टीम जेकिट लगी टंकी
- (2) विशेष प्रकार की काँटियाँ (Curd Knives) जिससे जमा हुम्रा दूध खड़े व पट रुख में काटा जाता है। इसमें स्टील के बरीक तार 1.2 से 1.8 सेन्टी मीटर दूरी पर लगे होते हैं।
 - (3) पानी छानने की जाली, ग्रौर
 - (4) डेरी थर्मामीटर ।

नोट: —यदि यह कार्य फैक्ट्री स्तर पर शुरू करना हो तब इसके लिए ऊपर बताए सामान के अतिरिक्त अम्लता (Acidity) टैस्ट करने का यन्त्र तथा टैस्ट ट्यूब, पिपेट आदि उपकरणों की आवश्यकता पड़ती है।

निर्माण विधि :--पनीर बनाने की दो विधियाँ हैं :

- (1) शार्ट सैटिंग (ग्रल्पाविध) विधि (Short Setting Process)
- (2) लाँग टाइम (दीर्घावधि) स्कंदन विधि (Long Time Coagulation Process)

इन दोनों में से पहली विधि व्यापारिक डेरियों में प्रयुक्त होती है जहाँ प्रातः काल में प्राप्त होने वाले दूध से सायं काल तक पनीर बना लेना आवश्यक होता है। दूसरी विधि उन डेरियों के लिए उपयुक्त रहती है जहाँ प्रातः काल का दूध बिक जाता है और सांय काल को प्राप्त होने वाले दूध से रात भर में पनीर बना लिया जाना है।

पनीर बनाने के लिए जो सैपरेटा दूध काम में लाया जाता है वह ताजा होना चाहिए और उसे 62 डिग्री सेन्टीग्रेड तक गर्म कर लेना चाहिए, ताकि उसमें मौजुदा रोग पैदा करने वाले कीटाणु मर जांय। इस दूध को जमाने के लिए उचित ताप 22 डिग्री से लेकर 32 डिग्री सैन्टीग्रेड तक होना चाहिए—(यह तापमान इस वात पर निर्भर करता है कि पनीर बनाने के लिए कौन सी विधि काम में लायी जा रही है)। दीर्घावधि में, दूध को स्कंदित होने के लिए लगभग 12-13 घण्टे तक 24 डिग्री मैंटीग्रेड तक गर्म कर लेना चाहिए, स्कंदन की श्रवधि में टंकी कीस्टीम जेकिट में भरे पानी का तापमान वही रहना चाहिए, जोकि उसमें भरे दूध का है।

दूध को स्कंदित करने (ग्रर्थात जमाने) के लिए जमाने के रूप में 0.5 से लेकर 10 प्रतिशत तक मात्रा में पनीर 'स्टार्टर' (जिसे 'कल्चर' भी कहते हैं) मिलाया जाता

है। इस जामन की मात्रा इस बात पर निभंर करती है कि दूघ को स्कंदन के लिए कितनी श्रवधि दी जाती है। शार्ट सैंटिंग विधि में स्टार्टर (जामन) की मात्रा 0.5 से 90 प्रतिशत तक श्रोर दीर्घावधि में 0-5 प्रतिशत तक रखी जाती है। स्टार्टर मिलाने के बाद दूध को कम से कम दस-बारह मिनट तक चलाते रहना चाहिए ताकि स्टार्टर समस्त दूध में एक समान मिल जाए। इसी समय यदि श्रावश्यकता समभें ती इसमें पनीर का रंग भी मिलाया जा सकता है।

श्रागर पनीर रैनेट (Rennet) से बनाया जाना है तो 1000 कि. ग्रा. दूघ में लगभग 2 मि. मीटर रैनेट मिलाना चाहिए। रैनेट स्टार्टर मिलाने के पश्चात् तुरन्त ही मिला देना चाहिए।

नोट:—रैनेट को अपनी मात्रा से 40 गुना पानी में घोलकर मिलाना चाहिए और मिलाने के बाद दूध को अच्छी तरह चला लेना चाहिए ताकि यह सारे दूध में समान रूप से मिल जाय, फिर इस टंकी का तापमान भी ठीक कर लेना चाहिए जितना 'ताप' इस भरे दूध का हो उतना ही उसका बाहरी जैकिट में भरा पानी या स्टीम का भी रहना चाहिए।

स्कंदन की ग्रवधि में टंकी को हिलाना डुलाना नहीं चाहिए।

ऊपर बताए गए ढंग से जब खूव चक्का दही जम जाय तो फिर इसे काटिये (Curb knife) की सहायता से काटा जाता है। इसे काटते समय बरफी जैसी आकृति में काटना चाहिए, इसके परचात् बरफी जैसी शक्ल में काटे गए इन टुकड़ों को थोड़ा गर्म किया जाता है ताकि इनमें कुछ और ठोसपन आ जाए और छाछ का ग्रंश आसानी से निकल सके। इसे सीधे आँच पर गर्भ नहीं करते, बिल्क स्टीम जैकिट लगी टंकी में डालकर भाप की सहायता से गर्म करते हैं। पहली अवस्था में टंकी के अन्दर का तापक्रम धीरे-धीरे बढ़कर आध घण्टे में 41 डिग्री सैंटिग्रेड तक लाया जाता है। जब दही कुछ कड़ा हो जाता है तो तापक्रम 4 डिग्री से 54 डिग्री सैंण्टिग्रेड तक बढ़ा दिया जाता है। पकाते समय इन टुकड़ों को बीच बीच में चला लेना चाहिए ताकि ये तली में न लगने पायें।

नोट:-साधारण दशाओं में उपयुक्त टुकड़ों को लगभग एक या डेढ घण्टे तक पकाना चाहिए।

जब बिफियों जैसी शक्ल के टुकड़े पकते-पकते काफी कड़े हो जाते हैं तो टंकी को खोलकर छाछ पूर्णतः निकाल दी जाती है और टंकी के वाहर लगी जैकिट की टोंटी भी खोलकर उसमें भरा पानी निकाल दिया जाता है। फिर इन टुकड़ों को दो बार साफ पानी से घोया जाता है। टंकी में जितनी छाछ थी उतना ही पानी जो (24 डिग्री सैण्टीग्रेड गर्म है) मिलाया जाता है ग्रीर लगभग दस मिनट बाद यह पानी निकाल दिया जाता है। ऐसा दो बार किया जाता है। इसके पश्चात् दो बार ठंडे पानी से (तापमान 4 डिग्री सैण्टीग्रेड) घोया जाता है। परन्तु इस बार यह सावधानी रखी जाती है कि ये टुकड़े एक दम ठंडे न हो जायें, यदि यह सावधानी न रखी गई तो इनके उपर की पापड़ी ठंडी होकर चमड़े जैसी चीमड़ी हो जावेगी। ग्रतः इन्हें ठंडे पानी से घोते समय ठंडा पानी थोड़ा-थोड़ा मिलाना चाहिए।

श्रव उपयुक्त टुकड़ों को टंकी के श्रन्दर दोनों दीवारों के सहारे चुन कर लगा देते हैं श्रीर इनके बीच में एक खाली नली जैसा स्थान छोड़ देते हैं। इन टुकड़ों में जो पानी शेष रहता है वह स्वयं टपक टपक कर इस खाली नली जैसे रास्ते में इकट्ठा होकर, टंकी में लगी टोंटी के रास्ते से बाहर जाता है। इस प्रकार पनीर तैयार हो जाता है।

नोट: —यदि माल ग्रधिक स्वादिष्ट बनाना चाहें तो इन टुकड़ों में लगभग 5 प्रतिशत मात्रा में कीम भी मिला सकते हैं। यदि इसका स्वाद नमकीन रखना हो तो प्रति सौ भाग इन टुकड़ों में लगभग 1 या 1.5 भाग नमक भी मिलाया जा सकता है।

तैयार माल को बटर पेपर में पैक करके बिकने के लिए भेज देते हैं।

केसीन (Casein)

केसीन एक महत्वपूर्ण ग्रौद्योगिक कच्चा माल है, जिससे बहुत सी वस्तुएँ बनायी जाती हैं। ग्रब से कुछ वर्ष पूर्व तक केसीन से एक ग्रच्छा प्लास्टिक बनाया जाता था जिसे 'केसीन प्लास्टिक' कहते थे। इस प्लास्टिक के कंघे, बटन, छतिरयों के हैंडिल, हेयर क्लिप तथा ऐसी ग्रनेक वस्तुएं बनती थीं। ग्रब यह सब बनाने में केसीन का प्रयोग बहुत कम हो गया है क्योंकि केसीन प्लास्टिक से सस्ते ग्रौर उपयोगी कई प्लास्टिक ग्राजकल उपलब्ध हैं।

केसीन मक्खन निकले दूध से बनाई जाती है ग्रीर इसको बनाने के लिए मूल्यवान यन्त्र की भी ग्रावश्यकता नहीं होती । वस्तुतः केसीन, दूध में रहने वाली 'प्रोटीन' का ही एक ग्रन्य नाम है । दूध की प्रोटीन को शीघ्रता से प्राप्त करने के लिए दूध में थोड़ा सा ग्रम्ल मिला दें । ऐसा करने से दूध फट जाएगा ग्रोर उसका पानी ग्रलग हो जावेगा । प्रोटीन वाला भाग छतड़ों (छेना) के रूप में ग्रलग हो जावेगा । इसको सुखाकर ही केसीन बनाया जाता है ।

- उपयोग:—(1) केसीन जल रोधक सरेस बनाने में उपयोग किया जाता हैं जिसका प्रयोग प्लाईवुड की परतें चिपकाने में होता है।
- (2) कीटाणुनाशक स्प्रेमिश्रणों तथा सौन्दर्य प्रसाधनों में भी इसका प्रयोग किया जाता है।
- (3) कागजों के ऊपर चमक लाने तथा एमल्शन पेण्ट बनाने में भी केसीन को काम में लाया जाता है।
- (4) सूती कपड़ों को वाटरप्रूफ बनाने में तथा चमड़े पर ग्लेजिंग, व्रिश्चिम तथा प्रेसिंग से पहले भी केसीन का सोल्युशन लगाया जाता है।
- (5) रबड़ लैटेक्स उद्योग में लैटेक्स मिश्रण को टिकाऊ तथा श्रनेक प्रकार के कलफ बनाने में भी केसीन को उपयोग में लाते हैं।

इसके ग्रतिरिक्त भी केसीन के बहुत से उपयोग हैं।

केसीन बनाने में ग्रावश्यक साज सामान

- (1) लकड़ी की हाँडी जिसमें पानी निकलने के लिए टोंटी बनी हो
- (2) छोटा स्प्रे-पम्प जो स्टैनलैंस स्टील का बना हो ग्रीर जिस पर श्रम्ल का प्रभाव न हो
- (3) हाथ से चलने वाली यान्त्रिक मथानी।
- (4) लकड़ी की बनी ड्रोनिंग टैक
- (5) थर्मामीटर
- (6) केसीन को पीसने के लिए एक ग्राइण्डिंग मशीन

दूध का पाउडर (Milk Powder)

भारत में डेरी वालों के लिए दूध के पाउडर का ज्ञान भी ग्रत्यन्त उपयोगी हैं क्योंकि कभी कभी दूध नहीं बिकता है। ऐसी स्थिति में वह इस दूध से पाउडर बना सकते हैं। वैसे ग्राजकल दूध का पाउडर काफी बड़े स्तर पर बनाया जाने लगा है जैसे पराग, ग्रमूल, ग्लैक्सो, लैक्टोजिन ग्रादि। 'मिल्क पाउडर' दूध को मुखा कर बनाया जाता है। इसको सुखाने के लिए दूध को गर्म किया जाता है। 'मिल्क पाउडर' में 3% से कम पानी रहता है। 'मिल्क पाउडर' को सामान्य दूध, सैंपरेटा दूध या उस दूध से जिसमें से कुछ वसा (Fat) निकाली गई हो से बनाया जाता है।

दूध का पाउडर बनाने के कई लाभ है। दूध में लगभग 87% पानी होती है, जिसके कारण बैक्टीरिया बहुत तेजी से पनपते हैं ग्रीर दूध कुछ ही घण्टों में CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

सराय हो जाता है जिसके कारण उसे ग्रधिक समय तक सुरक्षित रखना कठिन होता है। इसके ग्रितिरिक्त इसे ग्रन्य स्थानों पर पहुंचाने के लिए वड़े-वड़े बर्तनों की ग्रावश्यकता पड़तों है ग्रौर इसके छलकने तथा गिरने की भी ग्राशंका रहती है। परन्तु दूध में से पानी उड़ा देने के बाद जो पाउडर बनता है वह दूघ की ग्रपेक्षा केवल 1/8 भाग स्थान धेरता है ग्रौर उसे पैक करने तथा एक स्थान से दूसरे स्थान पर भेजने में बहुत सुविधा रहती है ग्रौर यह पाउडर 6 से 8 महीने तक सुरक्षित रखा जा सकता है।

बनाने की विधि: — दूध के पाउडर बनाने के लिए दूध के जलीय ग्रंश (Water Part) का लगभग 97 प्रतिशत भाग भाप बनाकर उड़ा देना भावश्यक होता है। इसके लिए बड़े पैमाने पर 'स्प्रे विधि' (Spray Process) या रोलर विधि (Roller Drying Process) काम में लाते हैं, परन्तु इन विधियों को काम में लाने के लिए प्रतिदिन कम से कम पांच हजार किलो ग्राम दूध की ग्रावश्यकता पड़ेगी ग्रीर काफी ग्रधिक पूंजी इस काम में लगानी पड़ती है। ग्रतः यह तरीके छोटे पैमाने पर दूध का पाउडर तैयार करने के काम में नहीं लाए जा सकते।

जो व्यक्ति छोटे पैमाने पर या थोड़ी पूँजी से दूघ का पाउडर तैयार करने का काम शुरू करना चाहते हैं उनका मार्गदर्शन करने के लिए 'डेरी ग्रनुसंघान शाला' करनाल (हरियाणा) ने एक सस्ती तथा सरल विधि खोज निकाली है। इस विधि से कीम निकले दूध को ग्रासानी से पाउडर के रूप में परिवर्तित किया जा सकता है। ग्रापकी जानकारी के लिए यह विधि नीचे बताई जा रही है।

कीम निकले दूघ में से पानी सुखाकर उसका पाउडर तैयार करने के लिए एक विशेष प्रकार का चुल्हा, कड़ाही, दूघ को हिलाने के लिए एक मथानी तथा एक सुखावन कक्ष की ग्रावश्यकता पड़ती है जो ग्रासानी से बनवाए जा सकते हैं।

कड़ाही में दूथ को गर्म करके उसका पानी उड़ाया जाता है धौर उसके बाद जो ध्रवशेष बचा रहता है, उसे मुखाने के लिए एक विशेष प्रकार का 'मुखावन-कक्ष' (प्रथात मुखाने का वाक्स) काम में लाया जाता है। मुखावन कक्ष के रूप में प्रयुक्त किए जाने वाले वक्से का नाप 36×14×18 इंच रखा जाता है धौर यह इंटों का बना होता है। इसमें चार रैक्स बनी होती हैं। प्रत्येक में धातु की चादर की बनी छिद्रयुक्त तक्तरी लगी होती हैं। सामने वाले भाग को छोड़कर 'मुखावन कक्ष' के शेष सभी भागों में गोलाई में 3 इंच स्थान छोड़ दिया जाता है। इस क्या को बनवाने में करीब 2000 रु. की लागत धाती है। मुखवान कक्ष के धन्दर के बक्से का तापमान 110 से लेकर 120 हिधी सैं-टीग्रेड तक के बीच नियन्त्रत किया जाता

है। सूखने के बाद इस पाउडर में लगभग 3 प्रतिशत 'जलीय' ग्रंश रह जाता है। इस-पाउडर को डिब्बे ग्रादि में पैक करके बाजार में बेचने के लिए भेज दिया जाता है।

इस प्रकार बनाए गए सैंपरेटा दूध के पाउडर में वसा (Fat) को छोड़कर वह सभी तत्व मौजूद रहते हैं जो कि दूध में होते हैं। सैंपरेटा दूध के पाउडर की संरचना निम्नलिखित होती है

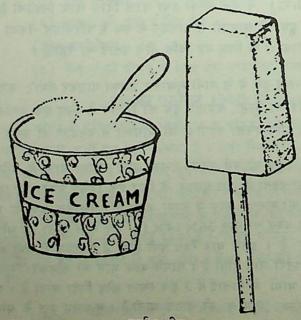
	श्राद्वं ता	वसा	प्रौटीन	लंक्टोज	ऐश
गाय का दूध	8.76%	0.51%	35.26%	48.43%	7.04%
भैंस का दूध	8.56%	0.52%	35.51%	48.06%	7.06%

ग्राइस कीम (Ice Cream)

यह उद्योग वहुत ही लाभदायक है तथा बहुत थोड़ी पूँजी से भी ग्रारम्भ किया जा सकता है। इसके लिए विशेष मशीनों की ग्रावश्यकता नहीं होती है। केवल दो ही मशीने ग्रामतौर पर प्रयोग में लायी जाती हैं:

- (1) हैवी ड्यूटी फिक कण्डेसिंग यूनिट
- (2) ग्राइस क्रीम फ्रींजिंग ग्रीर स्टोरेज कैविनेट

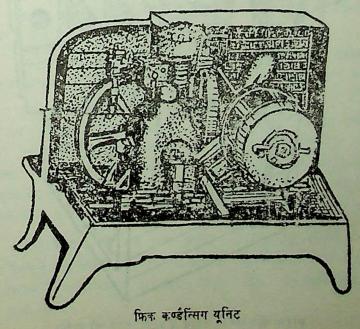
इस प्लान्ट में एक स्टील की बड़ी टंकी होती है जिसमें नमक का पानी भरा रहता है तथा ताँबे का ट्यूब चारों ग्रोर लगा होता है। इसके ग्रलावा बीच में ताँबे



माईस कीम

के ट्यूब की एक क्वाइल लगी होती है। फिक कप्डैंन्सिंग यूनिट गैस को दबाकर (Condense) घना करता है तथा इसे तांबे के ट्यूव में भेजता है। इस कारण यह ट्यूब बहुत ठंडी हो जाती है तथा नमकीन पानी को भी वर्फ के नराबर ठंडा कर देती है। इस स्टील की टंकी में एक पंखा तांवे की क्वायल के बीच में बराबर घूमता रहता है। इसको घुमाने के लिए टंकी के वाहर एक छोटा सा 1/4 हार्स पावर का मोटर लगा होता है। इस पंखे के चलते रहने के कारण नमक तली में नहीं बैठता श्रौर सारी टंकी का पानी बराबर ठंडा रहता है। टंकी के ऊपर श्राइस कीम जमाने के साँचे जो टीन के बने होते हैं रख दिए जाते हैं। इसमें पहले से ही मीठा दूध श्रादि चीजें भरकर रख दिये जाते हैं तथा बांस की तीली लगा दी जाती हैं। यदि कपों के श्रन्दर श्राइस कीम बनानी होती है तब दूसरे सांचे प्रयोग किए जाते हैं उनमें से कप में भरते हैं। यह सब सांचे ठण्डे नमकीन पानी में थोडे से डुवे रहते हैं। 10-15 मिनट में श्रन्दर भी ठंड से साँचों के श्रन्दर श्राइस कीम जम जाती है।

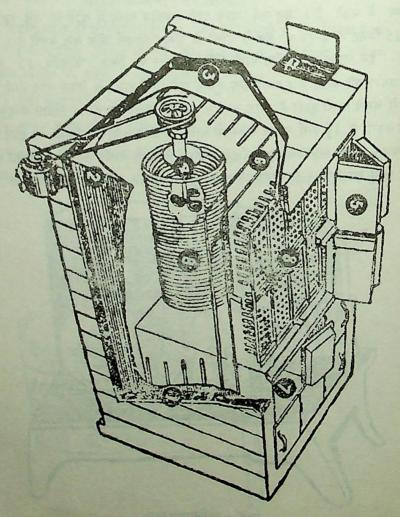
इस प्लांट में नमकीन पानी को ठंडा करने के लिए 'फीग्रॉन 12' नामक गैस प्रयोग की जाती है। कण्डैन्सिंग यूनिट एक हार्स पावर से लेकर तीन हार्स पावर तक से चलने वाली होती है। एक हार्स पावर की कण्डैन्सिंग युनिट 5000 ग्राइस कीम जमा सकती है, $1\frac{1}{2}$ हार्स पावर से चलने वाली कण्डैन्सिंग यूनिट 7000, दो हार्स पावर से चलने वाली 8000 तथा तीन हार्स पावर से चलने वाली लगभग 10,000 ग्राइस कीम जमा सकती है। इस पूरी-यूनिट का मुल्य लगभग 5-6 हजार रुपये होता है।



आइस कीम जमाने व स्टोर करने की कैबिनेट (Ice Cream Freezing and Storing Cabinet)

ग्राइस कीम जमाने व इकट्ठा करने की कैबिनेट के मुख्य भाग निम्न होते हैं:

- (1) एक लकड़ी का बड़ा सन्दूक जिसके अन्दर सारे उपकारण होते हैं।
- (2) नमक के पानी की टंकी—इसमें नमक मिला पानी भरा रहता है। यह रटील की चादर की बनी होती है।
 - (3) पंखा (प्रोपेलर)



श्राइस कीम केण्डी जमाने व स्टोर करने की मशीन CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

- (4) कार्क बोर्ड इनशुलेशन (Cork Board Insulation) यह कैंबिनेट की लकड़ी की दीवार श्रीर लोहे की टंकी के बीच में लगा होता है ताकि नमक के पानी का ताप न बढ़ने पाये श्रीर वह ठंडा ही रहे।
- (5) तांबे के ट्युब की क्वायलें—इनमें से होकर गैस घूमती रहती है जिसके कारण नमक का पानी ठंडा रहता है।
- (6) कैबिनेट का अपरी ढक्कन इस ढक्कन में कार्क भरा रहता है ताकि बाहर की गर्मी से अन्दर का तापमान कम न हो जाए।
- (7) स्टोरेज टेंक (Storage Tank)—सौचों या कपों के स्रन्दर जब स्राइस कीम जम कर तैयार हो जाती है तब इनको स्टोरेज टैंक में रखते हैं ताकि यह पिघले नहीं। जब कभी जरूरत होती है इन्हें निकाल लेते हैं।
- (8) साँचे (Moulds) -- ग्राइस कीम या कैण्डी जमाने के लिए साँचों (Moulds) का एक सैट होता है। एक सैट में ग्रामतौर पर 24 या 32 साँचे लगे होते है। एक-एक सैट एक-एक मोल्ड गाइड में रख दिया जाता है।

ऊपर बतायी गई वातें एक ग्रच्छी ग्राइस कीम या ग्राइस कैण्डी स्टोर करने की कैबिनेट में होनी चाहिए । यह कैविनेट बनी बनाई भी मिल सकती है या ग्राप इसे ग्रार्डर देकर ग्रपनी इच्छानुसार भी बनया सकते हैं।

ग्राइस कीम बनाने की विधि :—ग्राइस कीम का निर्माण निम्नलिखित चरणों में होता है :

- (1) मिक्सिंग (Mixing):—ग्राइस कीम बनाने में सबसे पहला काम मिक्सचर तैयार करना होता है अर्थात दूध, चीनी ग्रादि का मिश्रण तैयार करना।
- (2) पेस्ट्यूराइजेशन करना (Pasturization of Mix) :—इसके बाद इस मिश्रण का पेस्ट्यूराइजेशन करते हैं तािक बैक्टीरिया धादि मर जांए। पेस्टयूराजेशन करने के लिए मिश्रण को 20-25 मिनट तक गर्म करते हैं। सामन्यतः यह किया 70° सैं. ग्रे. पर की जाती है। यह ध्यान देने योग्य बात है कि पेस्ट्यूराइजेशन की किया से पहले मिश्रण में केवल दुग्य पदार्थ या चीनी ही डालनी चाहिए। सुगन्धि तथा फल ग्रादि पेस्ट्यूराजेशन के बाद ही डाले जाते हैं।
- (3) मिश्रण को एक सार करना (Homogenisation) :—पेस्ट्यूराङ्जेशन के बाद मिश्रण को एक सार करते हैं। इसके लिए मिश्रण खूव अच्छी
 तरह हिलाते हैं ताकि मिश्रण में रबड़ी, खोया, कीम, फल ग्रादि खूब अच्छी
 तरह मिल जावें।

- (4) मिश्रण को ठंडा करना (Cooling):—ग्राइस कीम के लिए बनाए गए मिश्रण को एक सार करने के बाद एकदम 10-15 डिग्री तक ठंडा करते हैं। एकदम ठंडा करने का कारण यह है कि ऐसा करने से मिश्रण में 'बैक्टीरियल ग्रौथ' कक जाती है तथा मिश्रण की श्यनता भी बढ़ जाती है। इस मिश्रण को फीर्जिंग टैंक में जमाने से पूर्व तापक्रम 5° से ग्रधिक नहीं होना चाहिए
- (5) मिश्रण को स्वादिष्ट तथा साँचों में भरना :-- मिश्रण को ठंडा करने के बाद उसमें स्वाद तथा खुश्बू के लिए (Flavouring Agent) डालते हैं। इसके बाद इस मिश्रण को ग्रच्छी तरह मिलाकर साँचों में भरकर फ्रीजिंग यूनिट से जमाने (Freeze) के लिए रख देते हैं।
- (6) आइस कीम जमाना (Freezing):——िमश्रण को साँचों में भरने के बाद साँचों को फीर्जिंग यूनिट में जमाने के लिए ले जाते हैं। ध्राइस कीम इस प्लान्ट में बैच विधि से बनाई जाती है।
- (7) स्टोर करना: —यह ध्यान देने योग्य वात है कि म्राइस कीम 0°C से कम तापक्रम ग्रथीत 32° फा. से कम तापक्रम पर ही जमती है। नीचे हम बता रहे हैं कि कितने तापक्रम पर किस फिजर के उपयोग करने पर कितने समय में म्राइस कीम ठीक प्रकार जम जाती है।

समय	तापक्रम
7 मिनट	24-26° फा.
24 सैकिन्ड	21-22° फा.
24-36 सैकिन्ड	16-18° फा.
3 मिनट	18-20° फा.
10 मिनट	26° फा.
	7 मिनट 24 सैकिन्ड 24-36 सैकिन्ड 3 मिनट

इसके बाद इसमें इच्छानुसार स्वाद ग्रीर खुश्बू के लिए (Flavouring Agent) डालते हैं तथा साँचों में भरकर फीजिंग यूनिट में जमाने के लिए रख देते हैं। 10-15 मिनट में जब ग्राइम कीम जम जाती है तब इसको निकालकर (Ice Cream Freezing Cabinet) में स्टोर करते हैं। इस प्रकार बेचने के लिए ग्राइस कीम तैयार हो जाती हैं

नीचे हम ग्राइस - क्रीम वनाने के कुछ सामन्य ग्रीर कुछ विशेश फार्मूल दे रहे है :

मिल्क ग्राइस कीम

पानी	= 1 लीटर
दूध	=200 ग्राम
चीनी	= 50 ग्राम
सऋीन	= 5 ग्राम

वादाम ग्राइस कीम

पानी	$=$ $\frac{1}{2}$ लीटर
दूघ	=200 ग्राम
चीनी	== 250 ग्राम
बादाम गिरी	= 20 ग्राम

(छिली हुई तथा बारीक कतरी हुई)

पानी की ब्राइस कीम की स्टिक बनाने का फार्मूला

चीनी	10 किलो
ग्लूकोज	$2\frac{1}{2}$ किलो
स्टेरिक एसिड	142 ग्राम
पेक्टीन	130 ग्राम
एसेन्स	इच्छानुसार
पानी	45 लीटर

मैंगो श्राइस कीम (Mongo Ice Cream) बनाने का फार्मूला

दूघ	=500 ग्राम
चीनी	= 25 ग्राम
साम का गुदा	= 30 ग्राम

वैनिला ग्राइस कीम

मिल्क पाउडर	75	ग्राम
खाने का सोडा	1	ग्राम
चीनी पिसी हुई	30	ग्राम
वैनिला की सुगंघ	1	ग्राम

चाकलेट ग्राइस कीम

कोको पाउडर	170 ग्राम
40/60 स्वीटण्ड फैट	500 ग्राम
चीनी	340 ग्राम
फिलर	510 ग्राम
स्टेबिलिश्र	28 ग्राम
पानी	14 लीटर

क्षा बस्य साम्यात्रवा की प्रकार है होते हैं-

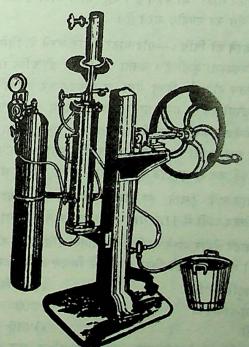
सोडा वाटर या एयरेटेड वाटर

ACE.

AERATED WATER

(अल्प पूंजी में भारी मुनाफा विलाने वाला एक लघु उद्योग)

गर्मी के दिनों में सोडा, लेमन, शर्बत ग्रादि ठंडे पेय की तीम्र ग्रावश्यकता मससूस होती है। भारत जैसे उष्णप्रदेश में तो उसकी ग्रावश्यकता ग्रीर तीम्र हो जाती है। ग्राजकल इस व्यवसाय में ग्राधुनिक यंत्र-सामग्री का उपयोग कर कम मेहनत में ग्राधिक लाभ उठाया जा सकता है। यह व्यवसाय मुख्यतः विशेषक्षों की देखरेख में ग्रथवा समय समय पर उनकी सलाह लेकर करना चाहिए। इसी प्रकार इस व्यवसाय में पानी व ग्रन्य द्रव ग्रधिक शुद्ध रूप में रखने की सतकता बरतनी चाहिये।



पोर्टेबल सोडा वाटर मशीन

सांडा वाटर सामान्यतया तीन प्रकार के होते हैं-

- (1) सादा (Plain)
- (2) नमकीन (Saline)
- (3) मीठा (Sweet)
- 1. सादा सोडा वाटर सर्वाधिक लोक प्रिय होता है। कार्बोनिक एसिड गैस भीर सोडा-बाय-फार्ब (खाने का सोडा) का द्रावण एक विशिष्ट दवाव में मिलाकर शुद्ध जल के साथ सोडा वाटर तैयार करते हैं।
- 2. खारा (नमकीन) सोडा तैयार करने के लिये एक विशेष प्रकार का नमक (क्षार) उपयोग में लाया जाता है। इस नमक के उपयोग से पानी कांच की भांति साफ हो जाता है तथा उसमें पाचकता आती है। इसमें लिथिया वाटर, पोटैश वाटर, सेलजा वाटर आदि किस्में होती हैं।
- 3. तीसरे प्रकार में लेमन, जिजर ग्रादि फलों की सुगंध ग्राने वाले पेय ग्राते हैं। इसे मीठा सोडा भी कहते हैं। यह मीठा सोडा तैयार करने के लिये भी कार्बोनिक एसिड गैस का उपयोग करते हैं।

तैयार करने की विधि:—सोडावाटर तैयार करने के लिये अत्यंत साफ और शुद्ध जल की आवश्यकता होती है। जनता के स्वाध्य की दृष्टि से इसके लिये वर्षा का जल ही सर्वोत्तम होता है किन्तु ऐसा जल संग्रह कर रखना संभव नहीं होता। इसलिये हमेशा उपयोग करते समय पानी उबालकर छान लेना अच्छा होता है। नदी का जल भी डिकैन्टेशन कर छानते के बाद उवालना चाहिये तथा टंकी में भर कर रखना चाहिये। कुछ स्थानों पर कुएं का जल भी उपयोग में लाया जाता है। गरम जल की बजाय ठंडे जल से एयरेटेड वाटर तैयार करना अधिक आसान होता है।

सोडा-बाय-कार्ब (खाने का सोडा) का मिश्रण तैयार करते समय 4.5 (साढ़े चार) लिटर पानी में 11.5 ग्राम सोडा-बाय-कार्ब मिलाना चाहिये।

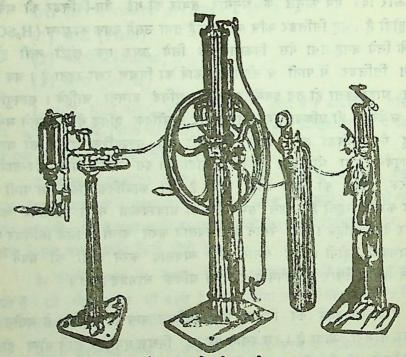
सोडा वाटर तैयार करने के लिये कार्बोनिक एसिड गैस की काफी ग्रावश्यकता होती है। इसको बनाने के लिये निम्न प्रकार से मिश्रण तैयार करना चाहिये—

सत्प्युरिक एसिड 4.243 किलोग्राम सोडा-बाय-कार्ब 9.000 ,, पानी 13.610 ,,

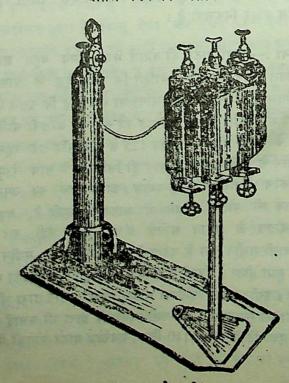
उपयोग में लाया जाने वाला सल्पयुरिक एसिड शुद्ध होना चाहिये। ऊपर बताये अनुसार मात्रा में सभी पदार्थ लेकर मिश्रण तैयार करना चाहिये। किन्तु आजकल बाजार में कार्बोनिक एसिड गैस से भरा हुआ सिलिंडर भी मिलता है। यह सिलिंडर काण्ट मीशन से जोड़कर हम उसमें की गैस का उपयोग कर सकते हैं। किंतु ऊपर दिये गये फार्मूले के अनुसार तैयार की गई गैस-सिलंडर की अपेका सस्ती होती है। यह सिलंडर कांच का होता है तथा उसमें गंघक का अमल (H2SO2) रखने के लिये जगह तथा गैस निकालने के लिये ऊपर एक छोटी नली होती है। इस सिलंडर में पानी व सोडा-बाय-कार्ब का मिश्रण रखा रहता है। जब हमें गैस की आवश्यकता हो तब इसमें सल्प्युरिक एसिड डालना चाहिये। सल्प्युरिक एसिड उंत्रलते ही प्रक्रिया शुरू होती है और कार्बोनिक एसिड गैस निकलने लगती है। वह गैस नालिका द्वारा बाहर निकलती है। सल्प्युरिक एसिड को अत्यंत सतर्कतापूर्वक तथा धीरे घीरे मिलाया जाता है। इस प्रकार सोडा-बाय-कार्ब व सल्प्युरिक एसिड की किया होती रहती है और कार्बोनिक एसिड गैस पानी को एयरेटेड करती रहती है। जिस समय गैस की आवश्यकता न हो उस समय कार्क बंद कर देना चाहिये। छोटे पैमाने पर व्यवसाय करने वालों के लिये सिलंडर की गैस लाभदायी होगी। बड़ पैमाने पर व्यवसाय करने वालों को अपने ही कारखाने में गैस तैयार कर उपयोग में लाना अधिक लाभप्रद होगा।

सोडा-बाय-कार्ब का मिश्रण एक विशिष्ट पम्प की सहायता से मशीन के रिजर्वायर में भरा जाता है। इस स्थान पर यह मिश्रण एयरेटेड करने योग्य होता है। इस हिस्से को गैसोमीटर कहते हैं। इसमें भीतर से एक रास्ता रहता है ग्रीर उसी में से तैयार गैस बाहर निकलती है।

बोतलें भरना :—सोडा वाटर की बोतलें भरते समय बहुत सावधानी की आवश्यकता है। बोतल को इतना भरना चाहिए कि उसके मुंह के पास थोड़ी सी जगह बची रहे। बोतल को हिलाकर यह जाना जा सकता है कि इसमें कितनी गैस भरी है। गैस का प्रेशर ज्यादा न हो इस बात की सतर्कता बरतनी चाहिए। सोडा वाटर तैयार करने के लिये गैस का प्रेशर 125 से 130 पाँड तक रहना चाहिये। उचित मात्रा में प्रेशर के लिये मशीन के साथ ही सिलिंडर के साथ रेग्यूलेटमं लगे रहते हैं। आजकल कांच की गोलियों की बजाय काऊन-कार्क का उपयोग किया जाता है। काऊन-कार्क की बोतल दिखने में आकर्षक रहती है, तथापि कांच की गोली वाली बोतल के समान अधिक प्रेशर सहन नहीं कर सकती। काऊन-कार्क बैठाने वाली मशीन हवा के दबाव से चलती है। इस मशीन के साथ एक सिलिंडर लगा हुआ होता है जिसमें हवा भरी हुई होती है जिसकी सहायता से कार्क बिठाये जाते हैं। इसी प्रकार पोर्टबल सोडा वाटर मशीन द्वारा भी एयरेटेड वाटर बोतलों में भरा जा सकती है। यह मशीन बिजली द्वारा भी चलाई जा सकती है। इस मशीन से एक घंटे में 90 से 110 लिटर एयरेटेड वाटर बोतलों में भरा जा



बोतल भरने की मशीन



CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

सकता है। ग्रतः शी घ्रातिशी घ्र एयरेटेड वाटर बोतनों में भरने के लिए यह मशीन उपयुक्त है।

नमकीन पेय

सोडा वाटर तथा लीथिया वाटर ग्रादि तैयार करने की पद्धित भी लगभग समान है। ग्रन्तर सिर्फ इतना रहता है कि सोडा वाटर में सोढ़ा-बाय-कार्ब का उपयोग किया जाता है तो लीथिया वाटर तैयार करते समय पहले लीथियम कार्बोनेट (LiCO3) 5 से $5\frac{1}{2}$ ग्राम, पोटैश वाटर तैयार करते समय पोटैशियम कार्बोनेट (K2CO3) 4.5 ग्राम प्रति 4.5 लिटर पानी में मिलाया जाता हैं। किसी भी पेय मैं कार्बोनिक एसिड गैस का प्रेशर 110 पौंड से ग्राधिक नहीं दिया जाना चाहिये। क्षार ग्रीर पानी का मिश्रण तैयार करने का एक ग्रत्यंत सरल यंत्र है। इस यंत्र में एक दर्तन रखा होता है जिसमें जिनका मिश्रण करना होता है वे पदार्थ उचित मात्रा में रख दिये जाते हैं। बाद में यह यंत्र ऊपर-नीचे कर उन पदार्थों को एक दूसरे के साथ मिलाया जाता है। इसके बाद उसमें कार्बोनिक एसिड गैस भरी जाती है। इस प्रकार नमकीन पेय तैयार किये जाते हैं।

मीठे पेय

लमोनेड समान मीठे पेय सादे पेयों को एयरेटेड कर तैयार किये जाते हैं। उसमें विभिन्न प्रकार के सुगंधित पदार्थ मिलाने पड़ते हैं। इन पेयों के लिये निम्नलिखित फार्मूला उपयोग में लाया जाता है। लेमोनेड को एक प्रद्वितीय पेय प्रथवा मीठे पेयों का राजा कहा जाता है। उसमें शामिल पदार्थों का प्रमाण इस प्रकार रहता है—

सादा सायरप 4.53 लिटर, सायट्रिक एसिड 20 ग्राम, एसेन्स लेमन 12 ग्राम, एसिड सेलिसिलिक 4 ग्राम।

सीडा वाटर में मिलाने के पूर्व श्रयवा शर्वत में मिलाने के पूर्व एसिड सेलिसिलिक व सायट्रिक एसिड का एक काँच के वर्तन में सोल्यूशन बनाना चाहिये। उसी प्रकार रंग व एसेन्स बोतल भरने के समय मिलाना चाहिये। पहले से मिलाकर नहीं रखना चाहिये।

सादा शबंत

सादे शर्वत में प्रमुख रूप से पानी, शक्कर ग्रीर सेकरिन (बहुत थोड़ी मात्रा में) रहती है।

तैयार करने की विधि:—160 ग्राम सोड़े के जल में 385 ग्राम शक्कर मिलानी चाहिये भ्रौर उस मिश्रण को गरन करना चाहिये। बाद में एक दूसरे बर्तन

में 1.5 ग्राम सोडे का मिश्रण तैयार करना चाहिये तथा उसमें 2.4 ग्राम सेकरिन डालना चाहिये। यह मिश्रण ठीक तरह से मिला लेना चाहिए। यह मिश्रण ग्रच्छी तरह मिलने के बाद उसे उबलते पानी में मिलाना चाहिये। बाद में वह मिश्रण ठंडा होने देना चाहिये, जिससे शर्बत तैयार होगा। उसे फिल्टर बैग से छान लेना चाहिये। ग्राईसकीम जैसे पेय में एसिड सोल्यूशन कम मात्रा में डालना चाहिये; उसी प्रकार लेमन में थोड़ा ग्रधिक, ग्रारेंज में इससे भी ग्रधिक डालना चाहिये।

सायद्रिक एसिड

सायद्कि एसिड (सालिड) 450 ग्राम, पानी 640 ग्राम।

किया:—पहले उबलते हुए पानी में सायट्रिक एसिड डालना चाहिये तथा वह पूर्णतया पानी में घुलने तक हिलाना चाहिये। बाद में ग्रच्छी फिल्टर बैंग में से उसे छान लेना चाहिये तथा एक साफ ढक्कन वाली बोतल में बंद कर रखना चाहिये। यह एसिड तैयार करते समय सायट्रिक एसिड के किस्टल्स ग्रथवा द्रव एसिड भी उपयोग में लाया जा सकता है। सायट्रिक एसिड तथा टारटरिक एसिड का मिश्रण कर उसे बोतलों में भरने वाले लोग भी हैं।

मिश्रण तैयार करने का फार्मूला

सायट्रिक एसिड 256 ग्राम, टारटरिक एसिड 128 ग्राम ग्रीर 384 ग्राम उबलता पानी ।

यह मिश्रण उबलते हुए पानी में डालकर मिलाना चाहिए। कुछ देर बाद उसे नीचे उतार कर छान लेना चाहिये तथा बोतलों में भरकर बंद करना चाहिये। केवल टारटिरक एसिड का उपयोग करने पर पेयों के स्वाद में ग्रांतर ग्रा जाता है। इस कारण कुछ लोगों को वह पसंद नहीं ग्राता। इसीलिये दोनों एसिड का मिश्रण करने के बाद में ही उसे उपयोग में लाना चाहिये। शर्वत ठंडा होने पर उसमें भपनी पसंद के ग्रतुसार रंग; सुगंध तथा प्रजर्वे टिव डालकर उसे छान लेना चाहिए। इस प्रकार एसिड सोल्यूशन हमेशा तैयार कर रखना चाहिये। इसके बाद जब मीठा पेय या शर्वत बनाना हो तो ग्रव उसका उपयोग करना चाहिये।

सोडा वाटर की बोतलों की बुलाई

सोडा वाटर तैयार करते समय हम कितने ही सतर्क रहें ग्रथवा सर्वोत्तम फार्मूले को प्रपनाकर सोडा वाडर तैयार करें फिर भी जब तक हम उन्हें भरने के लिये साफ घुली हुई बोतलों का उपयोग नड़ीं करते तब तक हमारा परिश्रम सार्थक नहीं होगा। ग्रच्छा पेय प्राप्त करने हेतु ग्रच्छी बोतलों का उपयोग करना ग्रावश्यक है। पहले खाली बोतलें गरम पानी से घोना चाड़िये क्योंकि जिन बोतलों में CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

फलों का रस या ग्रन्य द्रव्य पदार्थ भर कर रखे जाते हैं उन बोतलों में भीतर कुछ गन्दगी रह जाने की संभावना होती है ग्रतः उन्हें गरम पानी से साफ घो लेना चाहिये। बाद में ब्रु शयुक्त मशीन की 'सहायता से तथा पोटैशियम परमेंगनेट' के सौम्य द्रव से सभी बोतलें साफ कर लेनी च।हिये। इससे सभी प्रकार के ग्रपायकारक (क्षितिकारक) जंतुग्रों का नाश हो जाता है। यह सब होने के बाद पुनः ये बोतलें साफ पानी से घोनी चाहिये, तब कहीं उनका उपयोग करना चाहिये।

वोतलों पर लेबल्स लगाना

तैयार किया हुन्ना माल ग्राकर्षक ग्रीर सुन्दर दिखाई दे, तथा ग्रपने माल का उचित प्रचार हो, इस हेतु बोतलों पर सुन्दर ग्राकर्षक प्रिटिंग होनी चाहिये।

पदार्थों को खराब होने से बचाना

कभी कभी अपने तैयार माल को मांग के अभाव में वैसा ही रखना पड़ता है अतः कुछ दिनों बाद उसमें खट्टापन आने लगता है। उस समय सोडा वाटर नैयार करने वालों के सामने एक समस्या उठ खड़ी होती है और वे परेशान हो उठते हैं। इसे फरमेन्टेशन कहते हैं। इस किया के शुरू होने पर माल का नुकसान तो होता ही है वह घातक भी होता है, अतः यह फरमेन्टेशन न होने पावे इसकी सतर्कता बरतनी चाहिये। माल खराब होने के कुछ कारण इस प्रकार हैं—

- (1) शर्बत लकडी के बर्तन में रखने से
- (2) पुराना शर्बत उपयोग में लाने से
- (3) बासी व ताजे शर्बत को एक साथ मिलाने से
- (4) कम दर्जे का रंग अथवा एसिड मिलाने से
- (5) सोडा वाटर मशीन में कुछ खराबी रहने ग्रयवा उसकी नितयों में गन्दगी जमा होने से
 - (6) ग्रथवा बोतलें साफ घुली हुई न रहने से ।

उपाय: — माल खराब होने के बाद इलाज करने की बजाय वह खराब ही न हो सके, यह सतर्कता बरतनी आवश्यक है। यदि सतर्कता के बावजूद माल खराब हो गया तो फिर निम्नलिखित बातें घ्यान में रखनी चाहिये।

सोडा वाटर तैयार करने के कारखाने में सर्वत्र स्वच्छता रखनी चाहिये। वोतलों को पहले गरम पानी से, फिर पोटैशियम परमेंगनेट के पानी से घोकर सादे जल से घोना चाहिये तथा उन्हें बिलकुल साफ रखना चाहिये।

शर्वत तैयार कर उन्हें केवल संग्रह करके नहीं रखना चाहिये। विशेष रूप संगर्मी के दिनों में इसके बारे में विशेष सतकता बरतनी चाहिये। जब इमें जरूरी हो तभी जितना मावश्यक हो उतना शर्वत प्रथवा पेय तैयार करना चाहिये।

बासी शर्वत भीर ताजा शर्वत कभी एक साथ नहीं मिलाना चाहिये। ऐसा करने पर ही सारा माल खराब हो जाता है। भ्रतः बासी या पुराना शर्वत फेंक देना ही अधिक भ्रच्छा होता है।

सोडा वाटर तैयार करने वाली मशीन को बार बार घोकर साफ रखना चाहिये। बाहरी हवा पम्प के द्वारा मशीन में न जाने पाये। उसी प्रकार एयरेटेड वाटर तैयार करते समय तथा बोतलों में गैस भरते समय विशेष सतर्कता बरतनी चाहिये। ऐसे समय हवा भीतर जाने पर सुगंघ पर बुरा ग्रसर होने की सम्भावना है।

शर्बत तैयार करते समय हम जो रंग, सुगंघ, तथा श्रन्य रासाय निक पदार्थ उपयोग में लाने वाले हैं वे श्रन्छी किस्म के होने चाहिये। सस्ती चीजें लेकर नुकसान करवा लेने की बजाय महंगी व श्रन्छे किस्म की चीजें खरीदनी चाहिये। सोडा वाटर तैयार करने वाली फैक्टरी में सीरप-रूम का विशेष महत्व होता है। खाने योग्य तथा सरकार द्वारा मान्यता प्राप्त रंग, सुगंध श्रादि रसायनों का उपयोग करना चाहिये।

पेयों का रंग

पेयों को विभिन्न प्रकार के रंग देने के लिये रंगों का पाउडर मिलता है ग्रीर कहीं कहीं रंग के सोल्यूशन भी मिलते हैं।

संकरिन का उपयोग कंसे करें ?

सैकरिन (550) 16 ग्राम, सोडा-बाय-कार्ब (खाने का सोडा) 8 ग्राम, डिस्टिल्ड वाटर 80 ग्राम।

पहले सोडा-बाय-कार्ब का, एक वर्तन में सोल्यूशन तैयार कर लेना चाहिये। बाद में उसमें थोड़ा सैकरिन डालना चाहिये। वाद में वह सोल्यूशन छान लेना चाहिये। फिर उसमें उवलता पानी डालकर वह सारा मिश्रण कुल 128 ग्राम बनाना चाहिये। मिठास में इस सोल्यूशन के 450 ग्राम का हिस्सा 3.8 ग्राम सैकरिन के बराबर स्थवा 512 ग्राम शक्कर के बराबर होता है। शवंत में एसिड का उपयोग करते समय पहले एसिड का उचित मात्रा में सोल्यूशन तैयार कर लेना चाहिये ग्रीर फिर उसे उपयोग में लाना चाहिये। टारटारिक एसिड ग्रथवा सायट्रिक एसिड के किस्टल्स से दुगना यह सोल्यूशन होना चाहिये।

प्रिजर्ने दिव

तैयार हुग्रा माल काफी दिनों तक टिका हुग्रा रहे तथा वह खराब न होने पावे इस हेतु प्रिजर्वेटिव की तीव्र ग्रावश्यकता होती है। एयरेटेड वाटर तैयार करते समय भी प्रिजर्वेटिव का उपयोग होता है। भिन्न भिन्न पेयों के लिये भिन्न भिन्न प्रिजर्वेटिव हैं। किन्तु साधारणतया सल्फर-डाय-ग्राक्साइड ग्रथवा बेंजाईक एसिड का उपयोग सर्वत्र किया जाता है। ये प्रिजर्वेटिव मोल मिलते हैं।

321st

पेय तैयार होने पर वह आकर्षक दिलाई दे इस हेतु उस पर भाग श्राना जरूरी है। पेय तैयार करते समय उसमें भाग पैदा करने वाले पदार्थ डाले जाते हैं। फिलहाल बाजार में तैयार भाग भी मिलता है।

ग्राइस्कीम सोडा

ग्रमेरिकन ग्राइस्कीम सोडा तैयार करने के लिये निम्नलिखित फार्मूला है—

सादा सायरप 4.5 लिटर ; एसेन्स ग्रमेरिकन ग्राइस्कीम सोडा (सोल्युबल) 8 ग्राम, फोम 8 ग्राम, एसिड 8 ग्राम ग्रीर प्रिजर्वेटिव 4 ग्राम।

आइस्कीम लेमन तैयार करने के रासायनिक पदार्थ और फार्मूला इस प्रकार है---

सादा सायरप 4.5 लिटर, फोम 8 ग्राम, सोल्यूबल एसेन्स ग्रमेरिकन लेमन 16 ग्राम, एसिड 8 ग्राम, पीला रंग 8 ग्राम, प्रिजर्वेटिव 4 ग्राम ।

ब्रारेंज तैयार करना

ग्रारेंज तैयार करने के लिये ग्रावश्यक पदार्थ व फार्मूला-

सादा सायरप 4.5 लिटर, एसेन्स ग्रारेंज स्वीट 16 ग्राम, ग्रारेंज कलर 4 ग्राम, सायट्रिक एसिड 16 ग्राम तथा लिक्विड प्रिजर्वेटिव 4 ग्राम।

ग्राजकल एयरेटेड वाटर्स में मिल्क रोज, ग्राइस्कीम मिल्क ग्रादि पेय काफी लोकप्रिय हो गये हैं। ऐसे पेयों में दूघ का उपयोग करते हैं। दूघ एयरेटेड बनाने के बाद 12 घंटों में खराब हो जाता है तथा वह पीने के योग्य नहीं रहता। इसलिये दूघ को टिकाऊ बनाये रखना जरूरी होता है। दूघ को एयरेटेड बनाने के पूर्व उसे प्रच्छी तरह प्रीजवं करना चाहिये। इसके लिये प्रमुख बात यह है कि सभी बातों में सफाई रखी जाय। दूघ जिस बर्तन में निकाला जाता है वह साफ रखना चाहिये।

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

तांबे प्रथवा जिस वर्तन में कर्लई नहीं लगी हो, उसमें दूध कभी नहीं रखना चाहिये। दूध निकालने के बाद उसे साफ धुली हुई वोतलों में रखना चाहिये। बोतलों को उबलते पानी में कुछ देर रखने के बाद ठंडी जगह में रखना चाहिये। विशेष रूप से गर्मी के दिनों में खाली बोतलों में थोड़ा मेग्नेशियम कार्बोनेट प्रथवा बायकार्बोनेट प्राफ पोटाश डालकर बाद में उसमें दूध डालना चाहिये तथा ग्रच्छी तरह हिलाकर व कस कर ढक्कन लगाना चाहिये। दूध के पेय में हमें चाहिये जैसा सुगंध व रंग डालकर उसे सोडा वाटर मशीन पर एरियेट किया जाता है। मिल्क सोडा व मिल्क माइस्कीम सोडा, दूध से तैयार किये गये ये पेय ग्रिधिक टिकाऊ होते हैं।

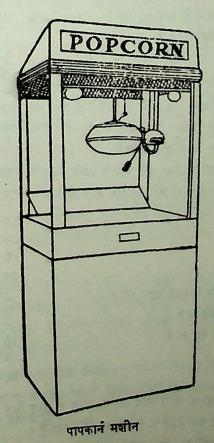
डभन मिल्क सोडा तैयार करने का फार्मूला: — शक्कर 96 ग्राम, सैकरिन (550) 0.8 ग्राम, सोडा-वाय-कार्व (सैकरिन घुलने के लिये) 0.4 ग्राम, दूध (प्रीजर्व किया गया) 256 ग्राम, सोडा-वाय-कार्व (दूध के लिये) 12.25 ग्राम, एसेन्स 1 ग्राम, रंग (ग्रपनी पंसद का) 4 ग्राम।

इस प्रकार एयरेटेड वाटर्स, सोडा वाटर ग्रादि पेय तैयार किये जाते हैं।

पापकार्न

POPCORN

पापकानं भूंजी हुई मक्का को कहते हैं जिसको ग्रंग्रेजी में (Maize) कहते हैं। यह विज्ञान का चमत्कार है कि जो मक्का देहातों में भट्टी में रेत के गर्म करने सं भूंजी जाती थी वही कार्य ग्रब बिजली द्वारा किया जाएगा। यह मशीन एक विल्कुल साधारण सी शीशे की ग्रल्मारी सी होती है ग्रौर उसके ग्रन्दर गोल डिब्बे के समान एक हाट प्लेट लगी होती है। मशीन का स्विच प्लग में लगाकर चालू कर दिया



जाता है। ग्रीर थोड़ी देर में ही मशीन काम मुरू कर देती है। ग्राजकल यह कार्य 'साइड विजनेश' के रूप में बहुत लाभदायक सिद्ध हो रहा है।

इस उद्योग के सम्बन्ध में जो कम्पिनयाँ ये मशीनें बनाती हैं उनका ग्रनुमान हैं कि ये मशीनें 8 घन्टे में लगभग 1440 पापकार्न के लिफाफे जो कि मार्किट में लगभग 1 रु० में मिलता है, भून सकती है। नीचे हम विस्तार से ग्रापको इसके बारे में बता रहे हैं।

1 किलो मनई	2.50 €.
300 ग्राम तेल जिसका आव	3 ₹.
10 रु. प्रति कि. ग्राम है	
75 ग्राम मसाला तथा नमक जिसका भाव	30 पैसे
4 रु. प्रति किलोग्राम है।	
36 प्लास्टिक के छपे हुए लिफाफे जिनका भाव	90 पैसे
27 रु. प्रति हजार है।	
TO THE PARTY OF TH	

योग 6 रु. 80 पैसे

यह लिफाफे कहीं 50 पैसे के विकते हैं तथा कहीं 70 पैसे के। यदि इसका बिकी मूल्य 50 पैसे प्रति लिफाफा लगाएं तो एक किलो मक्का भून्ने पर 36 लिफाफे अर्थात 18 रु. प्राप्त होंगे जबकि एक किलो मक्का भूंजने में 7 रु. की लागत आती है। यह मशीन एक घंटे में 180 लिफाफे मक्का भूंज सकती है अतः 8 घंटे में 1440 लिफाफे भूंजने पर एक दिन में 120 रु. लाभ होने की सम्भावना है।

अनुमानित लाभ

	₹.
मजदूरी	24
मशीन की घिसाई तथा व्याज	4
विजली का सर्च	2
कार्यालय का खर्च	10
योग	40
	40

उपर्युक्त 160 रु. में से यदि 40 रु. खर्च के काट दिए जाएं तो एक दिन में 1440 लिफाफ वेचने पर 120 रु. का लाभ हो सकता है।

पापकार्न मशीन का मूल्य 3,000 रु. है ग्रांर ये घरेलू विजली से चलती है।

सस्ता माल्ट फूड बनाना

र्वाया से परित्रों को स्टेंग्स के किए के किए के किए किए में किए में किए में किए में

माल्ट फूड शीघ्र ही हज़म हो जाते हैं तथा स्वादिष्ट पौष्टिक भी होते हैं, ग्रतः पढे लिखे घरानों में इनकी काफ़ी खपत है। "कोको माल्टीन", "बोर्न विटा" तथा "ग्रोवल्टीन" माल्ट युक्त खाद्य पदार्थों के प्रसिद्ध उदाहरण हैं।

ये पेटेन्ट फूड प्रसिद्ध कम्पिनयां बनाती हैं जो ग्रपने नाम की साख पर बहुत ग्रच्छे मुनाफ़ से इनको बेचती हैं। ये फूड टीन के सीलबन्द डिब्बों में बेचे जाते हैं इसलिए भी इनला मूल्य बढ़ जाता है।

यहां हम विवेकशील उद्योगपितयों के लिए माल्ट फूड एक नए रूप में बाजार में बेचने की योजना प्रस्तुत कर रहे हैं। इस योजना के अनुसार काफ़ी कम पूंजी से इस कार्य को आरम्भ किया जा सकता है और तैयार फूड डिब्बों की बजाय पोलीथीन प्लास्टिक की थैलियों में पैक करके बेचा जायगा। यह माल्ट फूड "कोको माल्टीन" श्रादि की अपेक्षा श्राघे से भी कम मूल्य में ग्राहकों को मिल सकेगा। माल्टीन" श्रादि की अपेक्षा श्राघे से भी कम मूल्य में ग्राहकों को मिल सकेगा। चूंकि लोग ऐसे खाद्य पदार्थों का मइत्व अच्छी तरह जान गए हैं इसलिये यह चीज मार्किट में ग्राते ही लोकप्रिय हो जायगी और जितनी बनेगी उतनी ही उसी समय बिक जायेगी।

माल्ट फूड बनाने की विधि:—माल्ट फूड बनाने के लिए रागी, गेहूं या बार्ले जैसे अनाजों का प्रयोग किया जाता है। इन में से किसी अनाज को भिगो कर इसमें अंकुर उत्पन्न होने देते हैं। इस अंकुरित अन्न को सुखा कर पाउडर कर लेते हैं। यह माल्ट कहलाता है। इसमें अन्य पौष्टिक पदार्थ मिलाने पर माल्ट फड बन जाता है।

यहां इस तथ्य का उल्लेख कर देना ग्रावश्यक है कि इस उद्योग में सबसे महत्वपूर्ण कार्य, जिसमें अनुभव की ग्रावश्यकता है ग्रौर जिसमें भमंट भी है, वह है माल्ट का बनाना । माल्ट ठीक बन जाने पर यह समभना चाहिए कि माल्ट फूड बनाने में कीई परेशानी नहीं ग्रायगी ।

रागी का माल्ट बनाने की विधि:—रागी एक बहुत पौष्टिक मन्न है ग्रतः हमने माल्ट बनाने के लिए इसका चुनाव किया है। इसके बजाय गेहूं या वालें ग्रतः हमने माल्ट बनाया जा सकता है। श्रच्छी क्वालिटी की रागी का चुनाव करें जिसमें श्रंकुर उगाने की शक्ति श्रिषक से श्रिषक हो। इन दानों को श्रच्छी तरह साफ कर लें, मैल मिट्टी कूड़ा श्रीर गले-सड़े दाने श्रलग निकाल देने चाहिए।

इन दानों को ऊँची-ऊँची टंकियों में टंकी की उँचाई के दो-तिहाई भाग तक भर दिया जाता है। इसमें पानी भर दिया जाता है। ऐसा प्रवंध किया जाता है कि एक नल द्वारा लगातार पानी की घारा टंकी में ग्राती रहे ग्रीर हर समय पानी टंकी के मुंह तक भरा रहे। इस प्रकार पानी में भिगोए रखने की किया लगभग 24 घन्टे तक चलनी रहती है। इस प्रकार दानों में ग्राई ता का ग्रंश 44-45 प्रतिशत तक हो जाता है क्योंकि इतनी ग्राई ता होने पर ग्रंकुर ग्रच्छी तरह फूटते हैं।

इन म्रार्द्र दानों में म्रंकुर उगाने का कम 4 से 8 दिन तक लेता है। दानों को टंकियों में से निकाल कर सीमेन्ट के फर्श पर टाट के ऊपर एक इंच ऊँचाई की तह लगा देते हैं। प्रत्येक 24 घन्टे के पश्चात् इन पर पानी छिड़का जाता है, म्रच्छी तरह लौट पौट किया जाता है भीर फिर एक जैसे लेविल में विछाकर ऊपर से गीले टाट से ढक देते हैं।

श्रव इन श्रंकुरित दानों को ट्रेज में भर कर या तो नियंत्रित ताप वाले ड्रायर यंत्रों में श्रथवा सूरज की घूप में सुखाते हैं। सुखाने से श्रंकुर बढ़ने की किया रुक जाती है तथा रासायनिक परिवर्तनों के कारण सूखे हुए माल्ट में विशेष प्रकार की सुगंधि व स्वाद उत्पन्न हो जाता है। इन दानों को श्रापस में रगड़ा जाता है ताकि इन पर उगे हुए श्रंकुर श्रलग हो जायं।

श्रब इन दानों को बहुत हल्की ग्रांच पर भून लेते हैं श्रीर फिर पीस लिया जाता है। दाने ज्यादा न भुन जाएं इसका ध्यान रखना चाहिए नहीं तो इसका स्वाद बिगड़ जायेगा। पाउडर किए हुए माल्ट को 70 से 80 मैंश की छलनी में सै छान लिया जाता है ताकि बारीक ग्राटा बन जाय।

इस माल्ट क्लोर को एग्ररटाइट पात्रों में लगभग एक मास तक सुरक्षित रखा जा सकता है।

पौष्टिक मूल्य:—रागी के दानों में स्टार्च काफ़ी मात्रा में होता है।
माल्टिंग किया में दानों में उपस्थित स्टार्च, डैक्स्ट्रीन तथा माल्टोज में परिवर्तित
हो जाता है। माल्ट को बीमार और बच्चे शीघ्र ही पचा लेते हैं। माल्टेड पाउडर
में विटामिनों की मात्रा थोड़ी सी बढ़ जाती है परन्तु प्रोटीन तथा खनिज पदार्थों के
ग्रमुपात में कोई ग्रन्तर नहीं पड़ता।

कम वसा युक्त मूंगफली का म्राटा: प्रच्छी क्वालिटी की मूंगफली लेकर इनकी मींग निकाल लेते हैं भौर मींग के ऊपर से खिलका भी उतार दिया जाता है। इनको हल्की आंच पर भून लिया जाता है श्रीर इनको श्रायल ऐक्सपैलर में पेर लेते हैं। पेराई इस प्रकार की जाती है कि खल में 8-10 प्रतिशत तेल रहे। इस खल को तोड़ कर पीस लेते हैं ताकि श्राटा वन जाय। इस श्राटे का रंग हल्का पीला होता है, स्वाद श्रीर सुगंधि भी श्रच्छी होती है।

रासायनिक रचना: — माल्ट फूड में प्रोटीन काफ़ी मात्रा में होती है। इसके ग्रांतिरक्त कैल्शियम तथा रीबोफ्लेबिन भी। इसको उबलते पानी में मिलाकर पुडिंग (खीर जैसा भोजन) बनाई जाती है जिसमें चीनी मिला देने पर यह बहुत ही स्वादिष्ट हो जाता है। प्रतिदिन 50 ग्राम माल्ट फूड कमजोर बच्चों ग्रौर किशोरों को दे दिया जाय तो उनके स्वास्थ्य के लिए ग्रावश्यक प्रोटीन, कैल्शियम तथा रीबोफ्लेबिन इस से मिल जायंगे।

पैकिंग की विधि:—मालट फूड को ग्रत्काथीन की मुन्दर छपी हुई थैलियों में प्रति थैली में 500 ग्राम ग्रथवा 1 किलो मालट फूड पैक किया जाता है। स्थानीय बिक्री के लिए इन्हें टीन के डिब्बों में पैक करने की ग्रावश्यकता नहीं है क्योंकि डिब्बों में पैक करने पर उत्पादन व्यय वहुत बढ़ जायगा। प्लास्टिक की थैलियों में मालट फूड भर कर हाथ से काम करने वाली इलैक्ट्रिक सीलिंग मशीन का प्रयोग किया जाता है। इस मशीन से सील हो जाने पर थैली के भन्दर वायु का प्रवेश नहीं हो सकता।

रागी माल्ट फूड बनाने का फार्मूला

रागी द्वारा माल्ट फूड बनाने का नीचे लिखा फार्मूला भारत के लिए आदर्श है:

रागी का माल्ट	25 भाग
कम वसा का मूंगफली का म्राटा	30 भाग
मक्वन मिकले दूध का पाउडर	10 भाग
पिसी हुई चीनी	20 भाग
बंगाल के चने का पाउडर	12 भाग
	2 भाग
कोको	1 भाग
केल्शियम कार्बोनेट (B.P.)	उचित मात्रा
विटामिन्स ग्रादि	

माल्ट फूड निर्माण की योजना

प्रतिदिन 250 किलो माल्ट फूड तैयार करने बाला कारखाना लगाने में खर्चे इस प्रकार होंगे:

पूंजीगत व्यय	₹.000		
(क) कारखाना लगाने के लिए जमीन, पक्की	27,000		
बिल्डिंग, बिजली पानी म्रादि			
(ख) मशीनरी व उपकरण, ग्राफिस फर्नीचर			
इत्यादि खर्चे	30,000		
योग	57,000		
मासिक खर्चों का विवरण (उत्पादन 6150 किलो मासिक)			
(क) कच्चा माल व पैकिंग	₹.		
2½ टन रागी दर 500/- रु. प्रति टन	1,250		
मूंगफली का पाउडर, कोको, कैं त्शियम	5,000		
कार्बोनेट, विटामिन ग्रादि			
पैकिंग सामग्री	3,000		
(ख) स्टाफ श्रीर मजदूरी	1,500		
(ग) ईंधन, पानी, स्टेशनरी इत्यादि	1,500		
(घ) पूंजी पर ब्याज	700		
(च) मशीनों की धिसाई	250		
(छ) विल्डिंग की टूटफूट	100		
योग	13,300		
मोटे हिसाब से लागत लगभग 2 रुपए 25 पैसे प्रति किलो भ्रायगी			
(जिसमें छीजन भी सम्मिलित है)			
मासिक लाभ			
6150 किलो माल्ट फूड दर 2 रुपए 75 पैसे	₹.		
प्रति किलो बेचने पर प्राप्ति (लगभग)	16,900		
विक्री पर कमीशन 10%	1,690		
कुल प्राप्ति	15,210		
लागत	13,300		
शुद्ध मासिक लाम	1,910		

स्रावश्यक मशीनरी व उपकरण

1.	रागी को भिगोने की टंकियाँ	
	4 फुट \times 3 फुट \times 3 $\frac{1}{2}$ फुट जंस्ता चादर की	8 नग
2.	श्रं कुर उगाने के लिए रैक्स व शैल्फें	8 नग
3.	जस्ती चादर की ट्रे	100 नग
4.	विजली से काम करने वाला फ्लो ड्रायर	
	(Flow Drier)	1 नग
5.	पालिशर मोटर सहित	1 नग
6.	मोटर चालित वाइब्रेटर चलनी	2 नग
7.	बिजली से चलने वाला रोस्टर	2 नग
8.	पाउडरिंग मिल चलनी सहित	1 नग
9.	'ऐवरी' प्लेटफार्म टाइप तराजू	1 नग
10.	रचकों को ग्रापस में मिलाने के लिए मिक्सिंग मशीन	1 नग
	प्लास्टिक सीलिंग मशीन	5 नग
12.	विभिन्न सामान	

उक्त मशीनें व उपकरण लगभग 25,000 रुपए में बन जायेंगे।

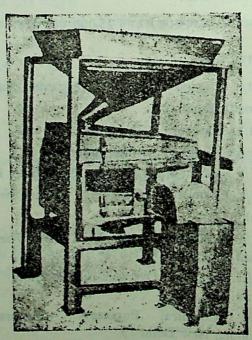
मजीनरी विकेता

- 1. M/s Chemida (India) Manganlal Nagar, 347, Grant Road, Bombay
- 2. M/s Narendra Silk Mills, New Silk Market, Krishna Niwas, Kalbadevi Road, Bombay-2
- 3. M/s Raylon Metal Works, 293-Bellasis Road, Bombay-8
- 4. M/s Chemico, 1439-C/17, Balbir Nagar, Shahdara Delhi-32
- 5. M/s Armstrong Smith Ltd., 1-Sir Pheroz Shah Mehta Road, Bombay-1
- 6. M/s Engineers Overseas Corporation, Netaji Subhash Road, Calcutta-1
- 7. M/s Chemical Engineers Corporation, Kalkaji Temple, New Delhi-19

फलों ऋौर सिंडिजयों की डि॰बा बन्दी

(CANNING OF FRUITS & VEGETABLES)

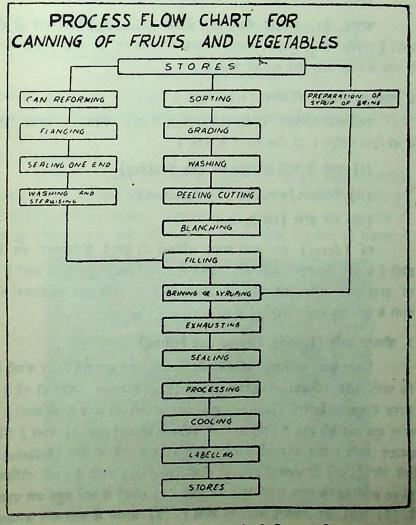
भारत में विभिन्न मौसमों में भिन्न-भिन्न प्रकार के फल पैदा होते हैं।
मौसम के दिनों में यह अधिक उत्पादन वाले क्षेत्रों में काफी सस्ते होते हैं, परन्तु
फसल की समाप्ति के बाद यह बहुत तेज (costly) हो जाते हैं और आसानी से
मिल भी नहीं पाते। यदि फसल के दिनों में इन फलों को खरीद कर और आधुनिक
वैज्ञानिक विधियों से डिब्बों में संरक्षित करके रख लिया जाय तो मौसम के बीत
जाने पर इनको अच्छी कीमत पर बेच कर लाभ कमाया जा सकता है। तथा
मौसम के बीत जाने पर इन बन्द फलों को खरीदने वाले व्यक्ति इनका उपयोग कर
सकते हैं।



चित्र स्कीन ग्रेडर

फलों और सब्जियों की डिब्बा बन्दी निम्नलिखित चरणों में होती है: 1. फलों या सब्जियों को छाँटना, या चुनना (Sorting and Grading)

फलों को डिब्बा बन्द करने से पहले उनको ग्रलग-ग्रलग छाँटा जाता है ग्रीमर् उसमें से ग्रच्छे-ग्रच्छे फल चुन लिए जाते हैं। ज्यादा पके हुए फलों या सिब्जियों की उनमें से ग्रलग कर दिया जाता है। जो व्यक्ति काटने ग्रीर छीलने के कार्य में लगे होते हैं वह भी छँटाई (Sorting) करते हैं। इसके बाद ग्रन्तिम रूप से छँटाई वह



फलों ग्रीर सब्जियों की डिब्बा बन्दी की किया का चित्र

व्यक्ति करते हैं जो कि डिब्बों में इन फलों को भरते हैं। फलों का ग्रेडिंग, डिब्बा बन्दी में एक ग्रावश्यक किया है। यह ग्रेडिंग (Grading) या तो हाथ से होता है या Grading Machine से किया जाता है। ग्रेडर्स कई प्रकार के होते हैं। जिनमें से यह तीन मुख्य होते हैं:

- (i) स्कीन ग्रेडर (Screen Grader)
- (ii) रोलर ग्रेडर (Roller Grader)
- (iii) रोप या केबिल ग्रेडर ((Rope or Cable Grader)

जामुन, बेर, रसभरी ग्रादि की ग्रेडिंग (Grading) बिना काटे ही की जाती है जबकि ग्राडू, खुमानी, नाशपाती, ग्राम ग्रीर ग्रमरूद की ग्रेडिंग उनको बीच से काट कर या फांक बना कर की जाती है।

2. फलों या सिंजियों को घोना (Washing)

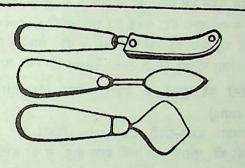
फलों तथा सब्जियों को डिब्बा बन्द करने से पहले उनको खूब अच्छी तरह से घो लेना चाहिए। यह तीन प्रकार से करते हैं:

- (i) पानी में फलों को डुवो कर (By Soaking)
- (ii) विलोडन किया द्वारा (By Agitation)
- (iii) स्प्रे द्वारा (By Spray)

स्प्रे (Spray) द्वारा फलों ग्रथवा सब्जियों की घुलाई संतोषजनक ढ़ंग से होती है। ग्रौर ग्राजकल वड़े-बड़े उद्योगों में इसी विधि से घुलाई की जाती है। स्प्रे द्वारा फलों ग्रादि की घुलाई की क्षमता पानी के दबाव तथा 'स्प्रे नोजल' की पानी से दूरी पर निर्भर करती है।

3. छीलना प्रादि (Pealing, Coring and Pitting)

डिब्बा बन्द फलों ग्रीर सिब्जयों की उत्तमता इस बात पर निर्भर करती है कि फलों ग्रीर सिब्जयों को छीलने ग्रादि में कितनी सावधानी प्रयोग की गई है। भारत में मुख्यतः छिलाई (pealing) हाथ द्वारा चाकुग्रों की मदद से की जाती है। परन्तु कुछ फल ऐसे होते हैं जिन्हें उष्मा के प्रयोग से छीला (peeled) जाता है जैसे टमाटर ग्रादि। फल ग्रीर सिब्जयाँ गर्म हल्के कास्टिक सोडे के घोल (Solution) जिसे 'ली' (Lye) भी कहते हैं द्वारा भी छीली (pealing) जाती है। 'ली पीलिंग, (Lye peeling) के मुख्य लाभ यह हैं कि इसमें (1) छोलने में हच्चं बहुत कम पड़ता है, (2) फलों की छिलाई जल्दी हो जाती है, (3) छोलने में फलों ग्रीर सिब्जयों की बक्दी बहुत कम होती है। इस विधि द्वारा मुख्यतः ग्राडू, खुमानी, ग्रमस्द ग्रादि

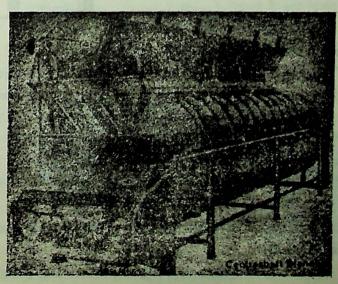


PEELING, PITTING, & CORING KNIVES

चित्र छीलने, गोर्दने ग्रीर गूदा निकालने के चाकू फलों की छिलाई होती हैं। छिलाई के बाद इन फलों की दो बार धुलाई (washing) होती है। ग्राजकल 'ली पीलिंग' (Lye peeling) के लिए कई उपकरण बाजार में उपलब्ध हैं।

4. Blanching

श्रिवकतर सिंवजियाँ श्रीर कुछ फल डिव्बा बन्दी से पहने पानी में गर्म किए जाते हैं या उन पर भाप छोड़ी जाती है इस किया को (Blanching) कहते हैं। इस विधि से फल श्रीर सिंवजियां बहुत स्वच्छ हो जाती हैं श्रीर उनका श्रायतन भी कम हो जाता है। कुछ फलों श्रीर सिंवजियों में इस किया से दुर्गन्व भी समाप्त हो



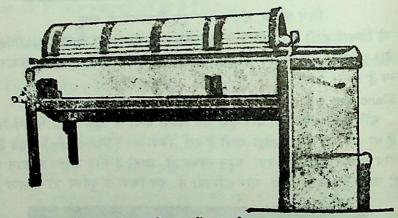
चित्र शापट ब्लेन्चर

जाती है। इसमें उबले हुए गर्म पानी में भिगोने के तुरन्त बाद ही फलों या सब्जियों को ठंडे पानी में स्प्रे द्वारा ठंडा करते हैं। छोटी-छोटी Canneries डिव्वा वन्द करने की फैक्ट्रियों में यह किया तार की टोकरियों में की जाती है तथा वड़ी Canneries में यह किया चलित पट्टियों (belt conveyors) द्वारा की जाती है।

5. खाली टिनों की धुलाई व सफाई करना (Washing and Sterilising

the empty cans)

सामान्यतः छोटी-छोटी Canneries डिब्बा बन्द करने की फैक्ट्रियों में टिनों या डिब्बों की धुलाई गर्म पानी द्वारा हाथ से की जाती है। परन्तु बड़ी-बड़ी Canneries फैक्ट्रियों में यह काम ग्रव मशीनों द्वारा किया जाने लगा है। इसके लिए ऐसे उपकरण बन गए हैं जिसमें भाप ग्रौर गर्म पानी प्रयोग किया जाता है।



चित्र वाशिंग मशीन

6. हि॰बों को भरना (Can Filling)

भारत में सामान्यतः डिब्बों को हाथ से ही भरते हैं परन्तु इस उद्योग के विस्तार होने के कारण ग्रव स्वचलित डिब्बा भरने की मशीन भी बोजार में ग्रा गई है। यद्यपि मुख्य रूप से सादे डिब्बे (plain cans) ही फलों ग्रीर सब्जियों के भरने में प्रयोग किये जाते हैं परन्तु कुछ रंगीन फलों जैसे लाल बेर, काले ग्रंगूर ग्रीर स्ट्रावेरी ग्रादि में acid-resistant lacquered डिब्बे का प्रयोग होता है। इसी प्रकार सल्फर रेजिसेटेंट लैक्वर्ड Sulphur resistant (lacquered) डिब्बे भिन्त-भिन्न सब्जियों को डिब्बा वन्द करने में प्रयोग किए जाते हैं।

7. डिब्बा बन्द करने में सीरप श्रीर ब्राइन का प्रयोग (Syrups and Brines used in Canning).

डिब्बा बन्दी में Syrups को फलों के साथ मिलाया जाता है तथा Brines को सब्जियों के साथ लिया जाता है ताकि वह काफी समय तक ठीक बने रहें।

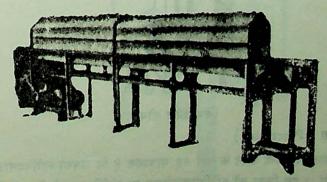
CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

डिब्बा बन्दी के लिए सीरप (Syrup) बनाने के लिए जो चीनी प्रयोग की जाती है उसको थोड़े से पानी में घोल लेते हैं ताकि 70° से 95° ब्रिक्स का सीरप प्राप्त हो सके। इसमें थोड़ी सी मात्रा साइट्रिक एसिड (Citric acid) की भी मिलाई जा सकती है। इसके लिए लोहे के बने टैंक प्रयोग किये जा सकते है। टैंक में सार्वाणतयां भाप द्वारा गर्म ताँवे का कोयल (Coil) लगा होता है। पानी और चीनी साथ-साथ गर्म करते हैं जब तक साफ सीरप (Syrup) प्राप्त नहीं हो जाता अक्सर भाप की केतली (Steam Jacketted Kettle) भी सीरप बनाने में प्रयोग की जाती है। इसमें से अशुद्धियां हटा दी जाती हैं और साफ स्वच्छ सीरप तैयार हो जाता है। सीरप को डिब्बों में डालने से पहले जाँच (Test) कर लेना चाहिए। जो यन्त्र डिब्बा बन्द करने वाली फैक्ट्रियों में अक्सर प्रयोग किया जाता है उसे ब्रिक्स हाइड्रो मीटर (Brix Hydrometer) या पोकेट रिफरक्टर (Pocket Refractor) कहते हैं।

ब्राइन (Brine) डिब्बों में सिंटजयाँ बन्द करने में प्रयोग किया जाता है। यह ग्रविकतर 2% से 3% तक प्रयोग में लाया जाता है। साल्ट जो डिब्बा बन्द करने में प्रयोग में ग्राता है वह बहुत स्वच्छ होना चाहिए क्योंकि इसमें ग्रायरन के यौगिक डिब्बे के ग्रन्दर बन्द सामान को काला कर देते हैं तथा सोडियम श्रीर मैगनीशियम सल्फेट की ग्रधिक मात्रा उसकी महक को खराब कर देते हैं। ब्राइन को प्रयोग करने से पहले उबालना ग्रवश्य चाहिए।

8. डिब्बों के श्रन्दर से हवा निकालना (Exhaust & Vacuum)

सीरप ग्रीर ब्राइन (Syrup & Brine) मिलाने के बाद डिब्बों के ग्रन्दर से हवा निकाली जाती है ग्रीर फिर उनके ग्रन्दर हवा-शून्य स्थापित किया जाता है। वायु डिब्बों को गर्म करके निकाली जाती है। जिन डिब्बों से वायु निकालनी होती है उन्हें कुछ समय के लिए गर्म पानी के टैंक में रखा जाता है जिसका तापकम 180°



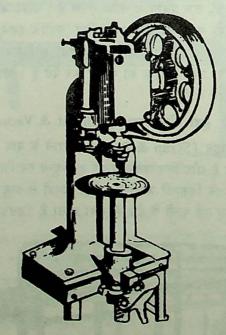
चित्र एग्जास्ट बॉक्स

फा. से 190° फा. तक रखते हैं। हवा निकालने (Exhaust) का समय 5 से 20 मिनट तक रखते हैं। यह उस वस्तु की प्रकृति पर निभंर करता है जिसकों कि डिब्वे में वन्द करना होता है। हवा निकालने (Exhaust) के समय के वाद डिब्वे के प्रन्दर का तापकम लगभग 175° फा. होना चाहिए। ग्राजकल इस कार्य के लिए एग्जाब्ट बाबस (Exhaust box) का प्रयोग करते हैं।

हवा निकालने का तापकम और हवा-शून्य करने की डिग्री ग्रापस में सम्बन्धित होती है । हवा-शून्य (Vacuum) डिब्बे के तापकम के ग्रनुरूप होता है । हवा-शून्य (Vacuum) नापने का सामान्य तरीका (Vacuum gauge) द्वारा है ।

9. डिब्बों को बन्द करना (Seeling of cans)

डिब्बो में से हवा निकालने के तुरन्त वाद उन्हें सील (Seal) कर दिया जाता है। डिब्बों को बन्द(Seal) जिस विशेष मशीन द्वारा किया जाता है उसे डबल सीमर (Double seamer) कहते हैं।



चित्र डबल सीमर

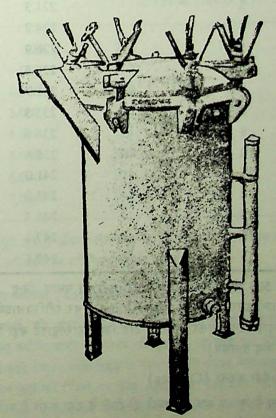
10. प्रक्रिया (Processing)

डिब्बों को बन्द करने के बाद यह ग्रावश्यक है कि उनको स्टीरियलाइज कर जिया जाए । इस किया को स्टीरियलाइजेशन या प्रौसैसिंग कहते है । इस किया में डिब्बा बन्द पदार्थों को निश्चित ताप पर गर्म किया जाता है ।

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

फल अथवा सिंजियों की डिब्बा बन्दी की प्रिक्रिया (Processing) के दो उद्देश्य होते हैं: (1) फर्लों और सिंब्जियों की सूक्ष्म जीवाणुओं से रक्षा करना तथा फर्लों और सिंब्जियों की खुश्बू, स्वाद और बाहरी ब्राकृति को न विगड़ने देना । फर्लों और सिंब्जियों दोनों की डिब्बा बन्दी में समय और तापक्रम दोनों बहुत महत्वपूर्ण हैं क्योंकि यदि तापक्रम बढ़ता है तो स्टीरियलाइजेशन बहुत जल्दी हो जाता है।

इस प्रिक्तिया में डिट्या बन्द फलों और सिट्जियों को उष्मा दो प्रकार से दी जाती है: (1) चालन, (2) संवाहन । उष्मा का वितरण इस प्रिक्तिया में संवाहन के मुकाबले चालन में बहुत धीरे-धीरे होता है। ग्रतः गूदेदार चीजों की डिट्या बन्दी किया में बहुत ग्रधिक समय लगता है जैसे टमाटर की चटनी ग्रादि । डिट्ये के ग्राधार पर भी डिट्या बन्दी प्रिक्तिया का ग्रसर पड़ता है। बड़े ग्राकार के डिट्ये में डिट्या बन्दी की किया में छोटे डिट्ये की डिट्या बन्दी के मुकाबले ग्रधिक समय लगता है। डिट्यों को उलट पुलट (Agitation) करने से डिट्ये के ग्रन्दर के पदार्थ पूरी



केनिंग रिटीटं

तरह मिल जाते हैं। ग्रौर संवाहन घाराग्रों से उष्मा का वितरण जल्दी होता है तथा डिब्बा बन्दी प्रिक्तिता शीघ्र हो जाती है। प्रारम्भ में पदाथों के तापक्रम पर भी डिब्ब बन्दी किया पर ग्रसर पड़ता है। पदार्थों को जिनकी डिब्बा बन्दी होनी है, यह बहुत ग्रावश्यक है कि उन्हें उष्मा बहुत धीरे-धीरे दी जाए ताकि पूर्णतया स्टीरि-यलाइजेशन हो सके। लगभग सभी फलों की डिब्बा बन्दी किया 212° फा. पर की जाती है। परन्तु ग्रधिकतर सब्जियों की डिब्बा बन्दी की किया 212° फा. से ग्रधिक तापक्रम पर बन्द रिटार्टस में वाष्प दाब में की जाती है। दवाव ग्रौर तापक्रम को कितना रखना चाहिए नीचे तालिका में दिया जा रहा है।

दबाव प्रति वर्ग इंच पौंड़ में	तापक्रम डिग्री फारनहाइट में
1	215.2
2	218.3
3	221.3
4	224.2
5	226.9
6	229.5
7	231.9
8	233.3
9	236.6
10	238.8
11	241.0
12	243.0
13	245.3
14	247.3
15	249.1

प्रत्येक 500 फीट ऊँचाई के बढ़ने पर पानी का उबाल बिन्दू 1° फा. बढ़ जाता है ग्रतः फलों ग्रीर डिब्बों को ऊँचे (Altitude) पर स्टीरियलाइजेशन करने के लिए 'स्टीरियलाइजेशन' समय 2 मिनट प्रति डिग्री फारनहाइट बढ़ा देना चाहिए। (212° फा. से कम तापक्रम)

11. डिब्बों को ठंडा करना (Cooling)

प्रोसेसिंग के तुरन्त बाद ही डिब्बों को तंजी से ठंडा करते हैं क्योंकि घीरे-घीरे ठंडा होने पर कुछ फलों ग्रौर सब्जियों के रंग बदल जाते हैं। जैसे टिमाटर का रंग काला भूरा तथा मटर का रंग मटमैला सा हो जाता है। डिब्बे ज्यादा नीचे तापकम पर ठंड़े नहीं करने चाहिएं क्योंकि ऐसा करने से वह गीले रहते हैं और उन पर जंग लगने का डर रहता है। 100° फा. तापकम डिब्बे को सुखाने के लिए प्रयप्ति है। डिब्बों को ठंडा करने में सप्रे (Spray) विधि का प्रयोग करते हैं। इसमें ठंडे पानी के टैंक में उन्हें डुबो दिया जाता है। साधारण टैंक से लेकर स्वचलित मशीनें बन्द डिब्बों को ठंडा करने में प्रयोग की जाती हैं। इसके लिए galvanized iron या सीमेन्ट टैंक (Cement Tank) जिनमें लगातार पानी वहता रहता है प्रयोग में लाए जाते हैं। बहुत गर्म स्थानों में पानी में वर्फ डालकर भी डिब्बों को ठंडा किया जा सकता है।

समुद्र तल से ऊँचाई	विन्दू फा. में	ग्रितिरिक्त लगा समय पानी के तने में (भिनटो में)	(पाउन्ड) में	
500	211	2	1	
1,000	210	4	1	
2,000	208	8	1	
3,000	206	12	2	
4,000	204	16	2	
5,000	202	20	3	
6,000	201	25	3	
7,000	199	30	4	

समुद्र तल से ऊँचाई का पानी के उबाल बिन्दु पर प्रभाव ग्रीर (डिव्या बन्द फलों ग्रीर सब्जियों का स्टीरियलाइजिंग तापऋम)

12. लेबिल लगाना (Labelling)

डिट्बों को ठंडा करने के बाद उनकी बाहरी सतह को श्रच्छी तरह से सुखा लेना चाहिए क्योंकि पानी की थोड़ी सी बूदों के रह जाने पर भी उसमें जंग लग सकती है। यदि डिट्बा बन्दी समुद्र के पास या ऐसे स्थान पर जहां नमी रहती है की जाए तब वहाँ पर डिट्बों पर ग्रीस (grease) लगा देना चाहिए ताकि उन पर जंग (rusting) न लग सके इसके बाद लेबिल हाथ द्वारा या मशीन से लगा दिए जाते हैं।

13. स्टोर करना (Storing)

डिब्बों पर लेबिल लगाने के बाद उनको ठंड़े ग्रीर शुष्क स्थान पर एकत्रित करते हैं। भारत जैसे गर्म देश में जहाँ वातावरणीय तापक्रम कई महीने काफी ऊँचा रहता है ग्रतः यही ग्रच्छा है कि इनको ऐसे स्थान पर स्टोर किया जाए जहाँ तापक्रम लगभग 20-25 डिग्री सैन्टीग्रेड हो।

फलों ग्रौर सिब्जियों की डिब्बा बन्दी में प्रयोग में श्राने वाली मशीनें ग्रौर उपकरण

(Machinery and Equipment Used in Canning)

फलों ग्रीर सब्जियों की डिब्बा बन्दी में निम्नलिखित मशीनें ग्रीर उपकरण प्रयोग में लाए जाते हैं।

- (1) ग्रेडिंग मशीनें (Grading Machines)
 - (1) स्कीन ग्रेडिंग (Screen Grading Machine)
 - (2) रोलर ग्रेडिंग (Roller Grading Machine)
- (2) स्त्रे वार्शिंग मशीन (Spray Washing)
- (3) एत्रे सिन पीलर (Abrasive Peeler)
- (4) 'वर्नेचिग' श्रीर 'ली पीलिग' उपकरण (Blanching and Lye Peeling Machine)
- (5) 'स्टेनलैस स्टील रटीम जैकेटिड कैटिल्स (Stainless Steel Steam Jacketted Kettles)
- (6) मटर का छिलका उतारने की मशीन (Pea Huller)
- (7) खाली डिब्बों को स्टीरियलाइज करना (Empty Can Steriliser)
- (8) एग्जास्ट वॉक्स (Exhaust Box)
- (9) रिटार्टस (Retorts)
- (10) 秀布柏 (Cookers)
- (11) केन रिफार्मिंग यूनिट (Cun Reforming Unit)
- (1) ग्रेंडिंग मशीनें (Grading Machines)

ग्रेडिंग मशीनें जो डिव्बा बन्दी में प्रयोग की जाती हैं, वह दो प्रकार की होती हैं: स्कीन ग्रेडिंग मशीनें ग्रीर रोलर ग्रेडिंग मशीनें। ग्रधिकतर फल हिलती हुई छलनियों पर ग्रेड (Grade) किए जाते हैं। छलनियों की संख्या कम या ग्रधिक की जा सकती है। मिन्न-भिन्न फलों के लिए जालियों को ग्रदस-बदल कर लगाया जाता है ताकि एक ही ग्रेडिंग मशीन से कार्य हो जाए। अधिकतर स्क्रीन ग्रेडिंग मशीनों में बड़े ग्राकार के फल ऊपर से निकाल लिए जाते हैं ग्रीर शेष ग्रगली जाली में चले जाते हैं। फिर उसमें से बड़े ग्राकार के फल निकाल लिए जाते हैं ग्रीर छोटे फल ग्रागे चले जाते हैं। इस प्रकार तीन-चार जालियों में से होते-होते फलों का (Grading) हो जाता है। इसका चित्र पृष्ठ 442 दिया जा चुका है।

(2) रोलर ग्रेडर (Roller Grader)

रोलर ग्रेडर में दो रोलर होते हैं जो सामान्यतः दो इंच व्यास के होते हैं। इनके ऊपरी ग्रीर नीचे वाले सिरे ग्रापस में बहुत पास-पास होते हैं। जैसे ही फल इन रोलरों के साथ-साथ गुजरता है छोटे फल पहले गिरते हैं तथा बड़े फल उसके बाद कमानुसार गिरते हैं। इस प्रकार के ग्रेडर्स मुख्यतः गोल, बिना खिले तथा कटे हुए फलों के ग्रेडिंग करने में प्रयोग में ग्राते हैं।

स्प्रे वाशिंग मशीन (Spray Washing Machine)

इस मशीन में भ्रधिकतर पानी की स्त्रे नोजलस, चार्जिंग हापर (Charging Hopper) एक 'स्पाउन्ट' भ्रौर एक संग्रहक होता है। इसका सिलिन्डर, श्रौतिज रूप में होता है भ्रौर इसकी धुरी 10° से 15° तक एक भ्रोर भुकी होती है। यह सिलिन्डर लकड़ी के एक मजबूत फोम के ऊपर लगा होता है। वार्शिंग सिलिन्डर, 'लिफट्स', 'हापर' भ्रौर 'स्प्रेनोजल' लोहे के बने होते हैं। इसमें फलों के घोने की विधि (technique) यह है कि फल भ्रापस में एक दूसरे से रगड़ाये जाते हैं जिससे कि उनमें लगी घूल छूट जाती है भ्रौर फिर पानी के बहाव से फल घुल कर साफ हो जाते हैं। मशीन की क्षमता सिलिन्डर की लम्बाई के भ्रनुसार भिन्न-भिन्न होती है।

(3) एब्रेसिव पीलर (Abrasive Peeler)

जड़ों वाली सिब्जियां (Root Vegetables) जैसे गाजर, शलजम और प्रालू आदि इस 'पीलर' द्वारा छीले जाते हैं। इस 'पीलर' में एक खड़ा सिलिन्डर होता है जिसकी तली में एक प्लेट (disc) होती है जो लगातार घूमती रहती है। सिलिन्डर की अन्दर की तरफ और प्लेट के ऊपर की सतह पर किसी एवेसिव मैटीरियल जैसे कार्बनडम आदि पदार्थ का लेप होता है। जैसे ही प्लेट घूमती है, 'पीलर' द्वारा उस पर पानी छड़का जाता है। इस तरह से छिलका आदि अलग हो जाता है तथा 'पीलिंग किया' पूरी हो जाती है।

(4) ब्लेंचिंग ग्रीर ली पीलिंग उपकरण (Blanching and Lye Peeling Machine)

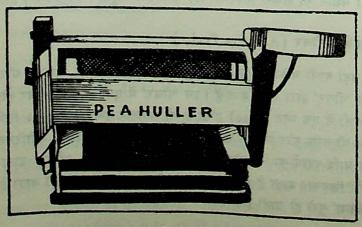
ग्राजकल कई प्रकार के ब्लेंचिंग ग्रीर ली पीलिंग उपकरण प्रयोग में लाए जाते हैं। इन उपकरणों में किसी में तीन स्टैनलैंस स्टील के टैंक होते हैं। किसी में बन्द हटाए जाने योग्य कोयल (Removable Coil) होते हैं, किसी में खुले हुए ग्रीर हटाए जाने योग्य कोयल (Removable Coil) लगे होते हैं। किसी-किसी में कोई भी कोयल (Coil) नहीं होता, परन्तु प्रत्येक में एक ढक्कन (Lid) ग्रवश्य लगा होता है जिसमें दो हैन्डिल (Handle) लगे होते हैं। तीन उपयुक्त ग्राकार की बड़ी ट्रे इसमें प्रयोग की जाती हैं जिनके नीचे की ग्रीर छेद होते हैं। प्रत्येक टैंक के नीचे स्टील के स्टैण्ड (Stand) रखे होते हैं जिन पर ट्रे (Trays) रखी होती हैं। प्रत्येक टैंक को इच्छानुसार विभिन्न कोणों पर घुमाया जा सकता है।

(5) स्टेनलेस स्टील की भाप की केतलियाँ (Stainless Steel Steam Jacketted Kettles)

भाप केतिलयां दो प्रकार की होती हैं: स्थिर तथा ग्रस्थिर। यह केत-लियां (Kettles) मुख्यतः टिमाटर की चटनी को गाढ़ा करने में तथा जैम, जैली (Jam, jelly) ग्रौर शर्बत ग्रादि तैयार करने में प्रयोग की जातीं हैं। वास्तव में यह केतिलियां किसी भी प्रकार की चीज को पकाने में प्रयोग की जा सकती हैं। यह केतिलियां हाइड्रोलिकल्ली टैस्ट (Hydraulically test) की जाती हैं।

(6) मटर छीलने की मशीन (Pea Huller)

यह बहुत ही साधारण मशीन होती है जो मटर की फली से मटर का दाना निकालने में प्रयोग की जाती है। यह मुख्यतः कास्ट ग्रायरन (Cast Iron) की



मटर छीलने की मशीन

बनी होती है। इसके पैर लकड़ी के बने होते हैं तथा अन्दर की साफ्ट (Shaft) हल्के लोहे की बनी होती है। इसके अन्दर जो जाली प्रयोग में आती है वह रबड़ की बनी होती है और हल्के लोहे के कोणीय चौखटे (Angular Frame) पर जुड़ी होती है। जैसे ही मटर फली से बाहर निकलती है वह कैनवास बैल्ट (Canvas Belt) के ऊपर गिरती है और मटर का दाना अलग हो जाता है। यह मशीन एक बिजली के मोटर द्वारा चलाई जाती है।

(7) खाली डिब्बे को स्टीरिलाइज करने की मशीन (Empty Can Sterilizer)

इसमें ग्रधिकतर ग्रायताकार बक्से होते हैं जिनमें बेलन लगे होते हैं। इसमें डिब्बे गुरुत्वाकर्षण द्वारा भर दिए जाते हैं ग्रीर फिर उनको घुमाया जाता है। डिब्बे स्वतः बाहरी द्वार से निकल जाते हैं तथा उक्कन खुल जाते हैं। जब डिब्बे बक्से के ग्रन्दर होते हैं तब उनको कई बार भाप दी जाती है ताकि वह पूरी तरह से स्टीरियलाइज (Sterilize) हो जायं। जब डिब्बे बाहर ग्राते हैं तब उनको पोंछे कर मुखाया जाता है।

(8) हवा निकालने का बक्सा (Exhaust Box)

इसमें ग्रिंघिकतर 34 मीटर तक लम्बी सुरंग होती है। डिब्बे हवा निकालने के बक्से में एक जंजीर (Chain) द्वारा ले जाय जाते हैं। इस जंजीर की गति घटाई-बढ़ाई जा सकती है। एक या एक से ग्रिंघिक डिब्बे जंजीर के ऊपर रखे जा सकते हैं। यह जंजीर की चौड़ाई पर निर्भर करता है। भरे हुए डिब्बों की (Exhausting) भाप द्वारा पाइपों में होती है जो (Exhaust) सुरंग में लगे होते हैं।

हवा निकालने के बक्से की विशिष्टताएं

	जंजीर की पूरी लम्बाई	क्षमता
	(Total chain length)	(Capacity)
1	16:40 न.	ग्र $2\frac{1}{2}$ डिब्बा
2	20:50 न.	ग्र 2 1 डिब्बा
3	30:80 न.	भ 2½ डिब्बा
4	40:100 न.	म 2½ डिब्बा

(9) रिटार्टस (Retorts)

यह एक कढ़ाई होती है जिसमें कि डिब्बे दवाव के अन्दर भाप द्वारा गर्म किए जाते हैं। एक खुले टैंक में जिसमें पानी गर्म करने का माध्यम होता है तापकम

minute has played north

212° फा. रखा जाता है। जब कि कढ़ाई में तापक्रम 240° फा. से 260° फा. या उससे म्रिधिक तक रखा जा सकता है।

एक साधारण रिटार्ट एक उर्ध्वाकार लोहे का सिलिन्डर होता है जिसमें डिब्बों को रखा जाता है ग्रीर दबाव के ग्रन्दर भाप दी जाती है। रिटार्ट में एक दबाव मापक (Pressure guage) थर्मामीटर, सेफ्टी वाल्व ग्रीर रिलीज वाल्व लगे होते हैं। इसमें ग्रधिकतर काउन्टर-वेट की तरह का ढक्कन होता है। भिन्न-भिन्न क्षमता के रिटार्टस, ग्रावश्यकता ग्रनुसार मिल जाते हैं। यह ग्रधिकतर 'वैच टाइप' होते हैं। ग्रधिक ग्राधुनिक वह होते हैं जो स्वचलित प्रैशर कुकर्स होते हैं ग्रीर लगातार कार्य करते हैं तथा बड़े-बड़े उद्योगों में प्रयोग में ग्राते हैं। रिटार्टस या तो ऊर्घ्वाकार होते हैं या क्षैतिज होते हैं। भारत में छोटे ऊर्घ्वाकार रिटार्टस ग्रधिकतर प्रयोग में लाए जाते हैं।

(10) कुकसं (Cookers)

डिब्बा बन्दी में प्रयोग में ब्राने वाले कुकर्स (Cookers) तीन प्रकार के होते हैं:

- 1. घोपन कुकसं (Open Cookers)
- 2. कान्टिन्यूम्रस नान एजिटेटिंग कुकर्स (Continuous non-agitating Cookers)
- 3. कान्टिन्यूम्रस एजिटेटिंग कुकर्स (Continuous agitating Cookers) म्रोपन कुकर्स (Open Cookers)

यह कुकर्स बनावट में बहुत साधारण होते हैं और या तो किसी भी क्षमता के गैल्वनाइण्ड भायरन टैंक होते हैं या लकड़ी की बड़ी निलयाँ होती हैं। बन्द डिब्बे गैल्वनाइण्ड भायरन के खांचों में रखे जाते हैं और उबले हुए पानी के टैंक में डुबाए जाते हैं। पानी को गर्म उबली हुई भाप की फुहारों से किया जाता है जो कि भाप के पाइपों द्वारा भ्राती है जो कि टैंक की तली में लगे होते हैं।

कान्टिन्यूत्रस नान एजिटेटिंग कुकर्स (Continuous non-agitating Cookers)

इन कुकर्स में डिब्बे गर्म उवले हुए पानी में प्रवाहित किए जाते हैं। यह डिब्बे लगातार चलने वाली पट्टी (belt) द्वारा खाँचों के द्वारा जाते हैं। इन कुकरों (Cookers) में तापमापक फ्रौर नियंत्रित यन्त्र लगे होते हैं।

कान्टिन्यूत्रस एजिटेटिंग कुकसं (Continuous agitating Cookers)

यह कुकर भिन्न-भिन्न नमूने के होते हैं भीर बड़ी-बड़ी फैक्ट्रियों में प्रयोग में लाए जाते हैं। इस प्रकार के कुकरों में भी नान एजीटेटिंग कुकर्स की तरह डिब्बे चलते हैं। परन्तु इसमें यान्त्रिक उपकरणों द्वारा डिब्बों को हिलाया जाता है। इस विधि द्वारा किया समय काफी कम लगता है।

(11) कैन रिफार्मिग यूनिट (Can Reforming Unit)

इसमें तीन उपकरण विशेष रूप से प्रयोग में भ्राते है:

- (1) फ्लैट कैन बॉडी रिर्फामर
- (2) हैन्ड डाई फ्लैन्जर
- (3) डबल सीमर

रोटेरी फ्लंट कैन वॉडी रिफार्मर

इस मशीन को चलाने के लिए डिब्बों को दोनों कोनों से दबाकर खोल देते हैं और रबड़ चढ़े 'मैन्ड्रिल' पर जोर लगा कर चढ़ा देते हैं।



पलैट कैन वॉडी रिफार्मर

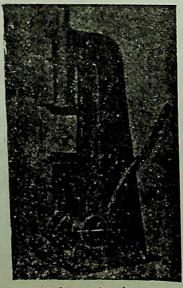
रिफार्मिंग कार्य 'फुट पैडल' दबाते ही पूर्ण हो जाता है क्योंकि डिब्बा मुख्य 'साफट' ग्रीर रबड़ चढ़ी 'मैन्ड्रिल' के बीच कई बार घूम जाता है। इस प्रकार डिब्बा पूर्ण तथा ठीक ग्रीर बेलनाकार बन जाता है। इसके बाद 'फूट पैडल' पर दबाब करते ही डिब्बे को हाथ से हटा दिया जाता है।

क्लंट केन बॉडी रिकार्मर (नाप ग्रौर क्षमता)

क्षमता	नाप
मैन्ड्रिल (स्पेशल स्माल)	व्यास 54 से 67 मि. मी
भैन्ड्रिल (स्टैन्डर्ड़ स्माल)	व्यास 68 से 114 मि. मी.
मैन्ड्रिल (स्ट्रैन्डर्ड लार्ज)	व्यास 114 से 171 मि. मी.
समस्त मैन्ड्रिल (डिब्बे की ऊँचाई)	213 मि. मी. तक
गति	20 डिब्बे प्रति मिनट
मोटर	1 ग्रश्व शक्ति तथा 940 ग्रार. पी. एम.
श्रावश्यक स्थान	17016×762 मी.
आवस्थन रचान	

हेन्ड डाई फ्लैन्जर

यह मशीन एक साधारण मशीन है और हाथ से चलाई जाती है । इसके हारा डिब्बों के दोनों सिरों पर एक साथ ढक्कन चढ़ाए जाते हैं, जबकि उनको बाडी



हैन्ड डाई फलैंन्जर

रिफामर पर धुमाया जा चुका होता है। यह मशीन एक ग्राकार से दूसरे ग्राकार तक ग्रासानी से बदली जा सकती है। ग्रत: ऊँचाई ग्रीर व्यास इच्छानुसार कम ग्रीर ग्रांचिक किये जा सकते हैं।

हैन्ड डाई फ्लेन्जर

क्षमता

डिब्बे का ग्राकार

व्याम

51 से 165 मि. मी.

ऊँचाई

38 से 254 मि. मी.

गति वैन्च की जगह 400 से 800 डिब्बे प्रति घंटा 457 से 3330 मि. मी.

डबल सीमर (Double Seamer)

यह डिब्बा बन्द करने की एक विशेष प्रकार की मशीन होती है। इसके द्वारा खाली डिब्बे के एक सिरे को कस कर तथा उसको बन्द करके उसमें से हवा आदि निकालने में प्रयोग की जाती है। यह भिन्त-भिन्न तरह की तथा भिन्त-भिन्न क्षमता की होती है। डबल सीमर मशीन हाथ से चलने वाली तथा स्वचित्त दोनों प्रकार की होती है।

यह मशीनें ग्रीर उपकरण निम्न स्थानीं से प्राप्त हो सकते हैं:

- (1) मैसर्स गार्डनर्स कॉरपोरेशन, 6, डाक्टर लेन, पोस्ट बाक्स न. 299, नई दिल्ली-1
- (2) मैसर्स भैटल बाक्स का. ऑफ इन्डिया लिमिटेड, पोस्ट बाक्स 375, नई दिल्ली-1
- (3) मैसर्स ए. पी. वी. इन्जीनियरिंग कम्पनी लिमिटेड, 2, जेसीर रोड, डम डम, कलकत्ता-28
- (4) मैसर्स रेलनस मैटल वर्क्स, कोनडिवाट्टा गाँव, मैशल बाजार के पीछे ग्रन्धेरी-कुरला रोड, बम्बई-69
- (5) मैसर्स लारसेन एंड टुब्रो लिमिटेड, पोस्ट बाक्स नम्बर 278, बम्बई-1
- (6) मैससं इन्जीनियरिंग कारपोरेशन प्राइवेट लि., 62, धलीपूर रोड, कलकत्ता-27
- (7) मैसर्स कैमिकल इन्जीनियसं कारपोरेशन, कालकाजी, नई-दिल्ली-19

लघुस्तर पर 'ग्वार गम' बनाना (MANUFACTURE OF GUAR GUM)

भारत में 'ग्वार गम' की मांग और खपत पिछले कुछ वर्षों में बहुत अधिक बढ़ गई है। इसकी मांग का तेजी से बढ़ने का मुख्य कारण यह है कि इसका उपयोग पानी में घुले पदार्थों की श्यनता बढ़ाने (Viscosity Builder) के अतिरिक्त पेपर इन्डस्ट्री, फूड इन्डस्ट्री, टैक्सटाइल इन्डस्ट्री तथा खानों आदि में हाइड्रोजन बोन्डिंग (Hydrogen Bonding) कैमिकल के रूप में भी होने लगा है।

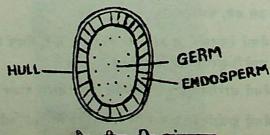
ग्वार गम (Guar Gum), ग्वार के बीज से बनाया जाता है। ग्वार का पौघा भारत तथा पाकिस्तान में काफी समय से पैदा होता है! ग्वार का पौघा सोयाबीन की तरह का होता है ग्रीर दूर से देखने पर सोयाबीन का पौचा जैसा लगता है। भारत में इसकी पैदावार राजस्थान, हरयाणा, पंजाब तथा पिचमी उत्तर प्रदेश में होती है। भारत में ग्वार गम बनाने से पहले ग्वार का उपयोग केवल पशुत्रों के चारे के रूप में ही होता था।

भारत में ग्वार की पैदावार

वर्ष	भूमि (हैक्टयर में)	उत्पादन (टनों में)
1966-67	16,08,475	3,73,443
1967-68	10,40,851	5,29,841
1968-69	9,81,102	2,44,249
1969-70	9,79,040	3,98,663
1907-71	14,54,715	6,33,125

ग्वार के बीज की संरचना

ग्वार के बीज में मुख्यतः तीन भाग होते हैं जिनकी मात्रा अगले पृष्ट पर दी गई है।



उवार के बीज की संरचता

(1) ऊपरी छिलका (Hull) 14 से 17%; (2) बीजाणु (Germ) 43 से 47%; (3) एन्डोस्पर्म (Endosperm) 35 से 42%

एन्डोस्पर्म जो ग्वार के बीज का 35 से 42% भाग होता **है ग्वार गम का** मुख्य स्रोत है। ग्वार गम बनाने में इस बात का घ्यान रखना चाहिए कि एन्डोस्पर्म को जहाँ तक सम्भव हो छिलके (Hull) श्रौर बीजाणु (Grem) में से सफाई के साथ निकाला जाए।

ग्वार के बीजों के भागों की संरचना

बीज के भाग		ईथर एक्सट्रेक्ट हेटस एन्ड		पानी	कूड फाईबर	टाइप घाँफ कार्बोहाईड्रेट
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		भ्रायल्स	<u> </u>			No. of the last of
छिलका (Hull) 4 ⁻¹ (14—17%)	0,—5.0	0.3%	4.0%	10.0%	36.0%	डी-ग्लूकोज (D-Glucose)
एन्डोस्पर्म 4:0- (Endosperm)	5·0%	0.6%	0.6%	10.0%	1.5%	ग्लेक्टोमैनन (Glacto-
(35—42%) बीजाणु (Germ)53 (43—47%)	31 3%	5.2%	4.6%	10.0%		mannan)

प्रच्छी किस्म का गम बनाने के लिए यह ग्रावश्यक है कि जो खार प्रयोग की जाए वह सफेद रंग की हो तथा बड़े दाने की हो। इसके लिए यह जरूरी है कि खार की कटाई जाड़ों में वर्षों से पहले ही कर ली जाए ग्रन्थथा बहुत से बीजों का रंग काला पड़ जावेगा जिससे कि 'गम' की रिकवरी (Recovery) कम हो जावेगी ग्रौर क्वालिटी भी ग्रच्छी नहीं रहेगी।

भ्वार गम (Guar Gum) की मनुमानित माँग

भारत में टैक्सटाइल उद्योग में 'ग्वार गम' के प्रयोग के कारण इसकी माँग बहुत बढ़ गयी है। ग्वार गम की माँग न केवल हमारे देश में बढ़ रही है वरन् विदेशों से भी इसकी काफी मांग है। वर्ष 1967-68 में कुल 4872 टन ग्वार का निर्यात किया गया जिसका मूल्य 80.94 लाख रु. था। यह निर्यात 1971-72 में बढ़कर 21605 टन हो गया जिसका मूल्य 3.78 करोड़ रु. था। भाग्त से ग्वार गम का सबसे अधिक निर्यात अमेरिका को होता है जो वर्ष 1971-72 में 71 07 लाख कि. ग्रा. हुग्रा जिसका मूल्य 1.33 करोड़ रु. था। इसके अतिरिक्त भारत से यूगोस्लाविया, इटली, पूर्वी अफीका, स्पेन, हंगरी, जर्मनी, फांस प्रादि देशों को भी ग्वार गम का निर्यात होता है।

'स्वार गम' के श्रीद्योगिक उपयोग (Industrial supplications of Guar Gum)

ग्वार गम विभिन्न उद्योगों में अनेकों प्रकार से उपयोग में आता है जिनमें

से प्रमुखं ये हैं :

(1) खिनज उद्योगों (Mining Industries); (2) फूड इन्डस्ट्री (Food Industry); (3) विस्फोटक पदार्थ बनाने में (In Explosives); (4) टैक्सटाइल उद्योग में साइजिंग, प्रिटिंग, फिनिशिंग इत्यादि के लिए; (5) ब्राइस कीम उद्योग में स्टैब्लाइजर के रूप में; (6) प्रिटिंग तथा पेपर इन्डस्ट्री में 'विस्कासिटी 'बिल्डर' तथा 'वाटर बिल्डर' के रूप में; (7) कास्मैटिक तथा दवाइयों के उद्योग में (Cosmetic & Pharmaceuticals); (8) साइज प्रेम तथा कलेन्डर करने में। ज्वार गम बनाने की विधि

जैसा कि पहले ही बताया जा चुका है कि ग्वार गम, ग्वार के बीज में मौजूद एन्डोस्पर्म (Endosperm) द्वारा बनाया जाता है। ग्वार के बीज से एन्डोस्पर्म (Endosperm) निकालने के लिए पहले सल्पयूरिक एसिड द्वारा ग्वार के बीज की उपरी सतह की िकल्ली (Hull) को अलग करते हैं। इस प्रकार शेष बचे बीजाणु (Germ) और एन्डोस्पर्म को सापेक्ष पिसाई (Differential Grinding) विधि द्वारा हैमर मिल या रोलर में पीसा जाता है। दोनों की सतह की कठोरता भिन्न होने की बजह से बीजाणु और एन्डोस्पर्म अलग हो जाते हैं। इस प्रकार प्राप्त एन्डोस्पर्म को महीन पाउडर के रूप में पीस कर डिब्बों में पैक कर लेते हैं। यही पाउडर ग्वार गम है जिसे आवश्यकतानुसार रसायनों अथवा पानी में घोलकर उपयोग में लाया जाता है। यह इस बात पर निर्भर करता है कि 'ग्वार गम' किस काम में प्रयोग किया जाना है। नीचे विस्तार से 'ग्वार गम' बनाने की विधि का वर्णन किया गया है जिससे उद्योगों एवं प्रयोगशाला दोनों के लिए ग्वार गम बनाया जा सकता है।

ग्वार गम का निर्माण तीन चरणों में होता है

- (1) छिलका उतारना (Hull Removal)
- (2) बीजाणु म्रलग करना (Germ Removal)
- (3) एन्डोस्पर्म पीस कर ग्वार गम बनाना (Endosperm Grinding) छिसका उतारना (Germ Removal)

ग्वार के बीज पर से छिलका उतारने के लिए हम 98% सान्ध्रता का 25 लीटर सल्फ्यूरिक एसिड एक बड़े पात्र में डालते हैं और उसमें घीरे-घीरे 20 लीटर पानी मिलाते हैं ताकि इसकी सान्ध्रता 55% हो जाए। इसमें 100 कि. ग्रा. ग्वार का बीज मिलाते हैं भौर इन बीजों को कुछ समय के लिए ऐसा ही रहने देते हैं। 15 मिनट बाद पात्र में लगी मयनी (Stirrer) को चला देते हैं तथा सल्पयूरिक CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

एसिड और वीजों के मिश्रण को लगभग 🌡 घंटा तक ग्रच्छी तरह से मिलाते हैं । ऐसा करने से हम देखते हैं कि बीजों के ऊपर का छिलका (Hull) कुछ ढ़ीला पड़ गया हैं। इस किया के बाद ग्रब इस पात्र में पानी सप्लाई करते हैं ग्रीर बीजों को ग्रच्छी तरह से उल्ट-पुल्ट करके घो लेते हैं जिससे कि लगभग सारा सल्फ्यूरिक एसिड बीजों से अलग हो जाए। अब पानी और सल्प्यूरिक एसिड दोनों को पात्र से बाहर निकाल देते हैं ग्रीर बीजों को हिलने वाली छलनियों (Vibrating Screens) पर ले जाते हैं। छलनियों से बीजों को एक सोर्किंग टैंक (Soaking Tank) में ले जाते है जहाँ इसमें 50° सें. ग्रे. तापक्रम का गर्म पानी डालते हैं। इसे एक बिलोडक (Stirrer) द्वारा लगातार लगभग श्राधा घंटा तक चलाते रहते हैं। ऐसा करने से बीजों पर से छिलका उतर कर अलग हो जाता है। अब इन बीजों को फिर एक छलनी द्वारा छानकर पानी को इसमें से ग्रलग कर लेते हैं। इस प्रकार बीजों पर से जो थोड़ा बहुत ख़िलका (Hull) रह गया है वह भी ग्रलग हो जाता है।

बीजाणु श्रलग करना (Removal of Germ)

ग्वार के बीज पर से छिलका (Hull) उतारने के बाद एन्डोस्पर्म प्राप्त करने के लिए इसमें से बीजाण (Germ) को ग्रलग करते हैं। इसके लिए बीज को हैमर ग्रीर रोलर मिल द्वारा पीसा (Grind) जाता है। रोलर मिल द्वारा बीजों की सापेक्ष पिसाई (Differential Grinding) होती है। पिसाई के वाद उपयुक्त नम्बरों की छलनियों द्वारा छानकर बीजाणु और एन्डोस्पर्म को अलग कर लेते हैं। एन्डोस्पर्म ग्रीर बीजाण रोलर मिल द्वारा पीसने पर इस प्रकार इसलिए अलग किए जा सकते हैं क्योंकि इन दोनों भागों की कठोरता (Hardness) भिन्न होती है इस प्रकार वीज का वह भाग (एन्डोस्पर्म) ब्रलग हो जाता है जिससे गम बनाया जाता है।

एन्डोस्पर्म प्राइडिना (Endosperm Grinding)

छिलके श्रीर बीजाणु से एन्डोस्पर्म को ग्रलग करने के बाद इसको एक हैमर मिल द्वारा बारीक पाउडर के रूप में पीसा जाता है श्रीर फिर 200 मैश की छलनियों द्वारा छान लिया जाता है। इस प्रकार हमें एक सार पाउडर प्राप्त हो जाता है। इस पाउडर को हाथ से या सैमी ब्राटोमैटिक मशीन द्वारा !, 2, 10, 40 किलोग्राम के पैकिंगों में पैक कर लिया जाता है। यह पाउडर ही 'ग्वार गर्म' कहलाता है। जब इस पाउडर को पानी में घोलते हैं तब हमें पेस्टी पदार्थ प्राप्त होता है।

नोट:--'ग्वार गम' बनाने में इस बात का विशेष ध्यान रखना चाहिए कि एन्डोस्पर्म को छिलके (Hull) श्रीर बीजाणु (Germ) में से जहां तक सम्मन हो सफाई के साथ निकाला जाए ।

ब्यापारिक रूप में तैयार किए ग्वार गम की संरचना नीचे दी गई है। ग्लेक्टोमैनन (Glactomannan) 78—82%, पानी (Water) 10— 13%, कूड फाइबर (Crude Fibre) 1.5—2.0%, ऐश (Ash) 0.5—0.9%, ईथर ऐक्सट्रेक्टेबिल्स (वसा) 0.5—0.75%, ग्रायरन (Iron) ट्रेस (Trace), हैवीमैटल्स (Heavy Metlas) 0, ग्रारसेनिक (Arsenic) 0.

ग्वार गम एक पोलीसैंक्राइड (Polysachride) है जो पानी में हैक्सोज शुगर (Hexose Sugars) जैसे मैनोज (Mannose) श्रौर ग्लेक्टोज (Glactose) शुगर बनाती है। यह हैक्सोज शुगर ठंडे श्रौर गर्म पानी में घुलनशील है परन्तु बहुत से कार्बनिक घोलकों में श्रघुलनशील है। ग्वार गम पानी में वहुत कम मात्रा में घुला होने पर भी बहुत ऊँची श्यनता (High Viscosity) देता है। ग्वार गम की 1% मात्रा पानी में 25%तापक्रम पर मिलाने पर 3,000 cps की श्यन्त्रता प्राप्त होती है। ग्वार गम का प्रयोग स्टार्च, एलजीनेट (Alginate) ब्रिटिश गम इत्यादि के स्थान पर सफलतापूर्वक किया जा सकता है।

ब्रावश्यक मशीनें एवं उपकरण :--

लघु स्तर पर ½ टन ग्वार गम प्रतिदिन बनाने के लिए निम्नलिखित मशीनों भीर उपकरणों की भावश्यकता पड़ती है।

- (1) सल्पयूरिक एसिड स्टोरेज टैंक
- (2) सीड ट्रीटमैन्ट टैंक
- (3) वाटर सोकिंग टैंक
- (4) बिजली से चलने बाली दो छलनियाँ
- (5) एन्डोस्पर्म ग्रलग करने के लिए हैमर या रोलर मिल
- (6) एन्डोस्पर्म को पीसने के लिए फाइन ग्रांइडिंग मशीन
- (7) सेमी ब्राटोमैटिक पैकेजिंग मशीन इत्यादि । उपरोक्त प्लान्ट की कीमत 1,50,000 रु. के लगभग होगी ।

नोट: — लघु स्तर पर ग्वार गम बनाने का उद्योग एक बहुत ही लाभदायक ग्रीर प्रगतिशील उद्योग है। स्थानाभाव के कारण इस पुस्तक में इसके बारे में विस्तृत वर्णन नहीं किया जा सकता। जो पाठक ग्वार गम बनाने का कारखाना लगाना चाहते हों वह इसकी विस्तृत जानकारी ग्रथवा प्रोजेक्ट रिपोर्ट मँगाने के लिए निम्न पते पर पत्र व्यवहार करे ग्रथवा मिलें:

SBP Consultant and Engineers, 4/45, Roop Nagar, Delhi-7

आयल मिल (Oil Mill)

विभिन्न प्रकार के तिलहन पैदा करने में, भारत संसार का एक प्रमुख देश है। श्रनुमान लगाया गया है कि सारे संसार में प्रतिवर्ष लगभग एक श्ररब क्विन्टल तिलहन पैदा होता है, जिसमें लगभग 20 प्रतिशत उत्पादन भारत में होता है। भारत में जो तिलहन मुख्य रूप से पैदा होते हैं, उनमें मूंगफली, सरसों, तिल, श्रलसी तथा श्ररण्डी के बीज मुख्य हैं। इनकी गिरियों या बीजों से तेल निकालने का काम श्रन्छी श्राय दे सकता है। बशर्ते कि इस उद्योग को श्राघुनिक ढंग से शुरू किया जाए।

श्रायल मिल को मुनाफ के साथ चलाने के लिए यह श्रावश्यक है कि ऐसी कोशिश की जाय जिससे कि बीजों में से श्रिधिक से श्रिधिक मात्रा में तेल निकाला जा सके 1 इस तथ्य को ध्यान में रखते हुए नीचे लिखी तीन बातों पर विशेष ध्यान देना चाहिए।

- 1. बीज ऐसे खरीदे जाएं जिनमें से भ्रघिक मात्रा में तेल निकल सके।
- 2. बीजों को मशीन में डालने से पहले उन्हें अच्छी तरह साफ कर लेना चाहिए तथा सुखाना चाहिए क्योंकि बीजों के साथ की मिट्टी तेल सोख लेती है जिससे पूरी तरह बीजों से तेल नहीं निकल पाता है।
- 3. तेल निकालने की मशीन की क्रिशंग पावर (Crushing power) ग्रिघक होनी चाहिए।

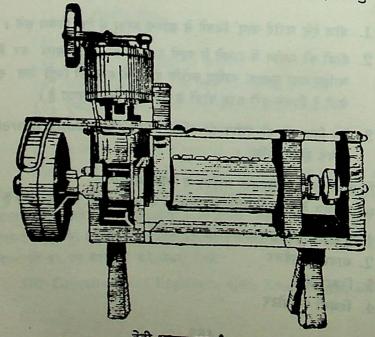
ग्रायल मिल के लिए ग्रावश्यक मशीनें व साज सामान ग्रायल मिल के लिए निम्नलिखित मशीनों वा सामान की जरूरत होती है।

- 1. मूंगफली का छिलका उतारने की मशीन
- 2. ग्रायल एक्सपैलर
- 3. फिल्टर प्रेस
- 4. बिजली का मोटर

5. तेल भरने व स्टाक रखने के लिए पीपे, ड्राम तथा टैंक ग्रादि। सूंगफली का छिलका उतारने की मशीन

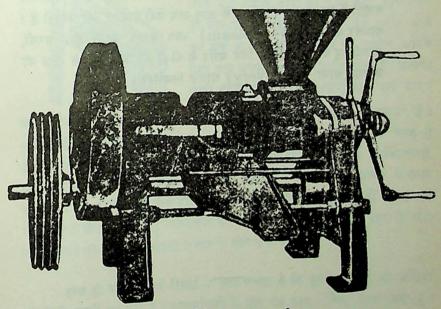
सरसों, तिल, ग्रलसी तथा ग्ररन्डी के बीजों से तो तेल ग्रायल एक्सपैलर में सीघे डालकर ही निकाल लिया जाता है परन्तु मूंगफली से तेल निकालने के लिए पहले उसका छिलका उतारते हैं। मूंगफली का छिलका उतारने के लिए जो मशीन काम में ग्राती है उसे ग्राउन्डनट डिकारटीकेटर कहते हैं। यह मशीन 2 हासँ पावर से चलती है तथा एक घंटे में लगभग 20 बोरी मूंगफली पर से छिलका उतार देती है। इस मशीन में एक पंखा लगा होता है जो छिलकों को उड़ाकर दूर फेंकता रहता है। इस मशीन का मूल्य 800 रुपये है। इस मशीन से बड़ी मशीन भी बनती हैं जो एक घंटे में 50-60 बोरी तक मूंगफली का छिलका उतार देती हैं।

बेबी आयल एक्सपैलर:— तिलहनों को पेरकर उनमें से तेल निकालने के लिए आजकल अनेकों साइजों व माडलों के एक्सपैलर हमारे देश में भी बनाए जाने लगे हैं। थोड़ी पूंजी वालों के लिए छोटे साइज़ का बेबी आयल एक्सपैलर अधिक उपयुक्त रहेगा, जिसे चलाने के लिए लगभग 6 हार्सपावर की जरूरत पड़ती है और जो लगभग प्रति घंटा 90 किलो तिल या सरसों में से तेल निकालता है। इसका वजन लगभग 1200 किलो होता है इसको फिट करने के लिए 10 फुट लम्बी



बेबी भ्रायल एक्सपैलर

तथा 12 फुट चौड़ी जगह की ग्रावश्यकता पड़ती है। इस प्रकार के बेबी ग्रायल एक्स-पैलर का चित्र पीछे दिया गया है। इसका मूल्य 3500 रुपये है। यदि ग्राप बड़े स्तर पर काम करना चाहें तो इससे बड़े साइज का वी बोल्ट का एक्सपैलर भी लगा सकते हैं। इसकी कीमत 6000 रु० होती है। यदि बहुत कम पूंजी से काम करना चाहें तो ग्राप वेबी ग्रायल ऐक्सपैलर की बजाय टेबिल ग्रायल एक्सपैलर भी प्रयोग कर सकते हैं।



वेबी टाइप टेबिल म्रायल एक्सपेलर

बड़े तेल मिलों में 10-10 या 15-15 तक ऐक्सपैलर लगे होते हैं। इससे लेबर कम खर्च होती है।

फिल्टर प्रेस (Filter Press) :— 'आयल ऐक्सपैलर' की सहायता से जो कच्चा तेल निकलता है। उसमें अनेकों प्रकार की अशुद्धियाँ, छिलकों आदि का चूरा, खल का कुछ अंश और रंगीन तत्वों की मिलावट रहती है। जिसके कारण इस कच्चे तेल का रंग गहरा होता है। इस कच्चे तेल को साफ करने के लिए 'फिल्टर मशीन' को उपयोग में लाते हैं।

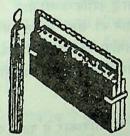
'वेबी भ्रायल एक्सपैलर' से काम करने के लिए भ्रापको एक इतने बड़े फिल्टर प्रेस की आवश्यकता पड़ेगी जो भ्राठ घंटे तक ऐक्सपैलर से निकले तेल को

छानकर साफ कर दे। ग्रतः इस दृष्टि से $14'' \times 14''$ साइज का 14 प्लेट का फिल्टर प्रेस (Filter press) खरीदना पर्याप्त होगा। यदि बड़े एक्सपैलर लगाएं तो 18 या 22 प्लेट का फिल्टर प्रेस लगाया जा सकता $\frac{2}{5}$ । 14 प्लेट के फिल्टर प्रेस की कीमत 1800 रु० के लगभग है। यह एक हार्सपावर के मोटर द्वारा चलाया जाता है।

नोट:—बड़ी बड़ी श्रायल मिलें जो तिलहनों से तेल की श्रिष्टिक मात्रा निकालना चाहती हैं वह श्रायल एक्सपैलर के साथ-साथ बेबी वायलर भी लगाती हैं। वायलर द्वारा पानी की (Steam) भाप बनाई जाती है। सरसों, श्ररन्डी, मूंगफली, श्रलसी, तिल श्रादि के बीजों को भाप देने से तेल की प्रतिशत मात्रा (Recovery) श्रिष्टिक निकलेगी।

मोमबत्ती उद्योग

(Candle Industry)



यदि श्राप किसी ऐसे घरेलू उद्योग की खोज में हैं जिसमें थोड़ी सी पूंजी लगे, काम सरल हो श्रौर परिवार के बच्चे, बूढ़े सब इसमें कार्य कर सकें तो मोमबत्तियाँ बनाने का उद्योग श्रापके लिए बड़ा श्रच्छा रहेगा। इस उद्योग में श्रापकी पूंजी डूबने का खतरा नहीं श्रौर श्राप पार्ट टाइम

में भी इसे कर सकते हैं। यह काम बहुत थोड़ी सी जगह में शुरू हो सकता है। वास्तव में बड़े उद्योगपित इस उद्योग को 'कि चिन इन्डस्ट्री' (रसोईघर में चालू हो सकने वाला उद्योग) कहते हैं। मोमबित्तयाँ वारह महीने बिकती हैं। धर्मशालाओं, चर्च और होटलों में इनकी काफी खरीदारी होती है। शहरों में तो संघ्या के समय तिनक देर को भी बिजली फेल ही जाय तो पांच-दस मिनट ही में सैकड़ों रुपए की मोमबित्तयां बिक जाती हैं। आजकल देश में बिजली का संकट चल रहा है अतः मोमबित्तयों की बिकी भी काफी संख्या में होने लगी है।

हाल ही की एक सर्वे रिपोर्ट से पता चलता है कि हमारे देश में मोमबित्यों की बिकी बढ़ती जा रही है। मोमबित्यों से और नए काम लिए जाने लगे हैं। उदाहरण के लिए बड़े घरानों और होटलों में मोमबित्ती जलाकर साग-सब्जी गर्म रखी जाती है। कुछ बड़े-बड़े होटलों में रात्रि का भोजन (डिनर) मोमबित्यों के रखी जाती है। कुछ बड़े-बड़े होटलों में रात्रि का भोजन (डिनर) मोमबित्यों के प्रकाश में करने का विशेष ग्रायोजन रखा जाता है क्योंकि कुछ लोग बिजली की प्रकाश में करने का विशेष ग्रायोजन रखा जाता है क्योंकि कुछ लोग बिजली की प्रकाश में भोजन करने में विशेष ग्रान्तिरक शान्ति का ग्राभास होता है। भारत की प्राचीन कलात्मक पत्थर की विशेष ग्रान्तिरक शान्ति का ग्राभास होता है। भारत की प्राचीन कलात्मक पत्थर की मूर्तियों के नमूने की मोमबित्तियाँ ग्रमीर लोग ग्रपने घरों में सजावट के लिए रखते मूर्तियों के नमूने की मोमबित्तियाँ ग्रमीर लोग ग्रपने घरों में सजावट के लिए रखते मूर्तियों के नमूने की मोमबित्तियाँ ग्रमीर लोग ग्रपने घरों में सजावट के लिए रखते ग्रीर ऐसी मोमबत्ती 10 से लेकर 20 रुपये प्रति तक बिक जाती है। बहुत सुन्दर ग्रीर कलात्मक मोमबत्ती 50 रुपये मूल्य तक की नई बिल्ली, बम्बई ग्रीर महास जैसे महा नगरों में बिकती देखी जा सकती है।

नया उद्योग भ्रारम्भ करने वालों के लिए इस उद्योग में घन कमाने की काफी सम्भावनायें हैं। इस उद्योग को घरेलू उद्योग के रूप में पांच-छः सौ रुपए से लेकर हजार डेढ़ हजार रुपये तक की पूंजी अथवा स्माल स्केल इन्डस्ट्री में रूप में छः सात हजार रुपये की पूंजी से भ्रारम्भ किया जा सकता है।

इस उद्योग की एक विशेषता यह है कि पाँच सौ रुपये की पूंजी वाला पाँच हजार की पूंजी वाले से व्यापार में मुकाबला कर सकता है क्योंकि कच्चा माल पैरा-फीन मोम, एक ही भाव से सबको मिलता है श्रीर बनाने का खर्चा श्रर्थात मजदूरी भी सबकी बराबर ही बैठती है। इसलिए छोटे बड़े निर्माता की कीमतों में कोई फर्क नहीं पड़ता। इसलिए यह कहा जा सकता है कि इस काम में कोई कम्पटीशन नहीं है।

मोमबत्ती का इतिहास

प्रकाश देने वाली गैस तथा बिजली के प्रकाश के ग्राविष्कार से पहले यूरोप के घरों में प्रकाश के लिए मोमबत्ती ग्रत्यन्त ही महत्वपूर्ण थी। वास्तव में उन्नीसवीं शताब्दी के मध्य तक प्रत्येक गृहिणी का महत्वपूर्ण कर्त्तं व्य यह माना जाता था कि वह घर में प्रकाश के लिए मोमबत्तियाँ स्वयं बनाकर तैयार रखे। वे भेड़ या गाय की चर्बी को एक बर्तन में पिघलाती थीं। एक छोटे से उन्डे में थोड़े-थोड़े ग्रन्तर पर सूत की ढीली बटी हुई बत्तियाँ बांघकर लटका दी जाती थीं। इन बत्तियों को कई बार पिघली हुई चर्बी में डुबोया जाता था। प्रत्येक बार डुबाने के बाद इन बत्तियों को थोड़ी देर तक ठन्डा होने के लिए टाँग दिया जाता था। जब बत्ती के ऊपर उचित मोटाई की चर्बी की तह चढ़ जाती थी तो ये मोमबत्तियाँ तैयार समक्त ली जाती थीं भौर इन्हें प्रयोग करने के लिए सम्भाल कर रख लिया जाता था।

ये घर की बनी हुई चर्बी की मोमबित्तयाँ जलते समय लगातार घुर्मां देती रहती थीं ग्रीर इनमें वदबू ग्राती रहती थी। इसके बाद शहद की मक्खी के मोम से मोमबित्तयाँ बनाई जाने लगीं ग्रीर धार्मिक कार्यों में इनको मुख्य रूप से प्रयोग किया जाता था। कैथोलिक चर्च ने चर्च के ग्रन्दर सेवाग्रों के लिए मोम की दनी मोम-बित्तयों के प्रयोग की ग्राज्ञा जारी की।

उन्नीसवीं शताब्दी के ग्रारम्भ के वर्षों में कुछ रसायन वैज्ञानिकों ने विभिन्न जानवरों की चिंबर्या ग्रीर तेलों का विस्तृत ग्रध्ययन ग्रीर विश्लेषण किया ग्रीर पता लगाया कि चिंबर्या ग्रीर तेल दो मुख्य रचकों — फेट्टी एसिड ग्रीर ग्लेसरीन, से मिलकर बनते हैं। शीघ्र ही उन्होंने एक विधि का ग्राविष्कार किया जिससे तेलों व चिंबर्यों को फाड़कर इन दोनों रचकों को मलग-मलग करना सम्भव हो गया। इस विधि के ग्राविष्कार के कारण ही समस्त संसार में बहुत बड़ी मात्रा में ठोस स्टीयरिन

(दूघ जैसे रंग का मोम जिसे स्टीयरिक एसिड भी कहते हैं) पशुश्रों की चर्बी से तथा स्परमसेटी (साफ रंग का मोम) स्पर्म मछली के तेल से निकाले जाने लगे।

इन दोनों नये मोमों ग्रर्थात फैट्टी एसिडों से जो मोमबत्तियाँ बनाई जाती थीं वे सब बातों में बहुत सन्तोपजनक थीं। इनका प्रकाश साफ ग्रौर चमकदार होता था, घुग्राँ बहुत कम देती थीं, जलते समय बदबू नहीं देती थीं ग्रौर इनकी लो भी ठीक रहती थी परन्तु इन मोमों का मूल्य बहुत ऊंचा था जिसके कारण इनसे बनी मोम-बित्तियों का प्रयोग चर्चों ग्रौर घनी परिवारों तक ही सीमित रह गया था। ग्राज-कल इन मोमों का स्थान पैराफीन मोम ने ले लिया है। मक्खी के मोम तथा स्परमंसेटी से बनी मोमबित्तियाँ कुछ विशेष कार्यों के लिए ही कभी-कभी बनाई जाती हैं।

स्टीयरिन से बनी मोमबत्तियाँ गरमी से खराब नहीं होतीं ग्रौर ग्रपारदर्शक होती हैं। पैराफीन मोम स्टीयरिन से ग्रच्छा है क्योंकि इसमें कोई गन्घ नहीं होती, ठन्डा होते समय यह चटखता नहीं, चमक ग्रिविक होती है ग्रौर इस पर रंग तथा फूल पत्तियाँ ग्रादि भी श्रच्छी तरह बन सकती हैं। इन सबके ग्रितिरिक्त मोमबित्तियां बनाने के लिए केवल यही सबसे सस्ता मोम है।

मोमबत्तियाँ बनाने के लिए कच्चा माल

मोमबत्ती के दो मुख्य ग्रंग होते हैं :—(1) जलने वाला पदार्थ ग्रीर (2) बत्ती।

जलने वाला पदार्थ

ग्रन्छी मोमबत्ती के लिए जिस जलने वाले पदार्थ का चुनाव किया जाय वह ऐसा हो कि बिना युग्रां या बदबू दिये जलता रहे, गर्मी की ऋतु में मुलायम न पड़ जाय ग्रीर न इसकी मोमबत्ती टेढ़ी पड़े ग्रीर जब इसे पिघलाया जाय ग्रीर सूत की बत्ती को इसमें डुबोया जाय तो यह बत्ती पर चढ़ जाय।

जैसाकि कपर लिखा जा चुका है, पैराफीन मोम में ग्रच्छे जलने वाले पदार्थ के सब गुण मौजूद हैं ग्रौर मोमबत्ती बनाने के लिए यह एक उत्तम पदार्थ है।

मोमबित्तयाँ बनाने के लिये जो पैराफीन मोम लिया जाय वह न तो बहुत ज्यादा कठोर होना चाहिए भीर न बहुत ज्यादा मुलायम हो। इसका द्रवांक (Melting Point) 120-140 डिग्री फारनहाइट होना चाहिए।

पैराफीन मोम कच्चे पैट्रोल को रिफाइन करने की किया से प्राप्त होता है। ग्रविकांश पैराफीन मोम ग्रासाम श्रायल कम्पनी की डिगबोई (ग्रासाम)

स्थित रिफाइनरी में निकलता है। भारत में प्रतिवर्ष लगभग 45000 टन पैरा-फीन मोम का उत्पादन होता है।

इस मोम की सिल्लियाँ जैसी होती हैं जो जूट की बोरी में पैक होकर आती हैं। एक बोरी में 63.50 किलो मोम होता है।

सूत की बत्ती

यद्यपि मोमबत्ती के भार के अनुपात में सूत की बत्ती का भार नगण्य-सा ही होता है परन्तु इसके बिना मोमबत्ती जल नहीं सकती। जिस प्रकार घड़ी में स्प्रिंग का; रेलगाड़ी में इन्जन की स्टीम का महत्व होता है उसी प्रकार मोमबत्ती में बत्ती का महत्व है। इसका कार्य यह है कि पिघले हुए ज्वलनशील पदार्थ (मोम) को उचित मात्रा में लगातार मोमबत्ती की ली (Flame) तक पहुंचाती रहे ताकि मोमबत्ती स्वतन्त्रता पूर्वक जलती रहे और अधिक से अधिक प्रकाश देती रहे।

प्रारम्भ में मोमबत्तियों में सूत की सादी बत्ती प्रयोग की जाती थी जो सूत के 2-4 घागों को परस्पर बट कर बनाई जाती थी और आजकल भी यही बत्ती अधिक प्रयोग की जाती है। इस बत्ती में एक खराबी यह है कि जलते समय लो के भ्रन्दर सीधी खड़ी रहती है और इस पर बिना जला कार्बन जमता चला जाता है (जिसको 'गुल' कहते हैं) जिसके कारण प्रकाश बहुत हल्का हो जाता है और इस 'गुल' को बार-बार काटना पड़ता है।

सूत की बत्ती की इस खराबी को दूर करने के लिए बहुत से उपाय समय समय पर किये गये। अन्त में यह पता चला कि बटी हुई बत्ती के स्थान पर यदि गुंधी हुई (Plaited) अर्थात के डिंग मशीन पर गुंधी हुई बत्ती प्रयोग की जाय तो यह बार-बार गुल काटने की समस्या समाप्त हो सकती है क्योंकि जिस समय यह बत्ती जलती है तो लो से बाहर की ओर मुड़ती जाती है और पूरी तरह जल कर राख बन कर गिरती रहती है जिससे मोमबत्ती की लो एक जैसी रहती है और धुआं भी कम निकलता है। दो पैसे से लेकर 15 या 20 पैसे मूल्य तक की मोमबत्ती में तो बटी हुई बत्ती लगाई जाती है, 25 या 50 पैसे से अधिक मूल्य वाली मोमबत्तियों में के डिंग द्वारा बटी हुई बत्ती लगाते हैं। परन्तु यह कोई निश्चित नियम नहीं है। यह स्मरण रखना चाहिए कि अगर बटी हुई सूत बत्ती प्रयोग की जाय तो उसके बट ढीले हों अर्थात बत्ती बहुत टाइट बटी हुई न हो अन्यथा मोमबत्ती की लो ठीक नहीं रहेगी।

मोम को रंगने के रंग

चित्ताकर्षक रंग बिरंगी मोमबित्तयाँ बनाने के लिये तेल मे घुलने वाले रंग प्रयोग किये जाते हैं जोकि पाउडर के रूप में ब्राते हैं। जब मोमबत्ती पिघल जाय तो इसमें तिनक सा रंग मिलाकर हिला देते हैं तो समस्त मोम रगीन बन जाता है। लगभग चौथाई ग्राम रंग 5 किलो मोम को रंगीन कर देता है।

मोमबत्तियों का निर्यात (Export)

मोमबित्याँ मुख्य रूप से अफगानिस्तान, कुर्वेत, सऊदी घरव तथा यक्षीका के कई देशों को निर्यात (Export) की जाती हैं। 1962-1963 वर्ष में 41,882 किलो मोमबित्तयां जिनका मूल्य 80,88,994 रु० था निर्यात की गई उसके बाद से लगातार इनका निर्यात बढ़ रहा है। अतः इस उद्योग में लाभ की सम्भावनाएं भी बहुत बढ़ गयी हैं।

साधारण मोमबत्तियों का उत्पादन

थोड़ी पूंजी होने की दशा में मोमबत्तियां बनाने का काम ग्रल्मोनियम के सांचों से ग्रारम्भ किया जा सकता है। जब काम जम जाय ग्रीर कुछ पूंजी एकत्रित हो जाय तो मोमबत्ती बनाने की मशीन खरीदी जा सकती है ताकि कम लेबर खर्च से ही ग्रधिक उत्पादन हो सके।

हमारे देश के ग्रधिकाँश निर्माता ग्रल्मोनियम के साँचों से ही इस उद्योग की स्थापना करते हैं। ये सांचे काफी मजबूत होते हैं ग्रौर कई वर्षों तक सन्तोषजनक काम देते रहते हैं।

भारत में कई कम्पिनयाँ मोमबत्ती के साँचे बनाती हैं। ग्रगर ग्राप उन्हें यह लिख दें कि ग्राप कितनी लम्बाई ग्रीर डायमीटर की मोमबत्ती बनाना चाहते हैं तो वे ग्रापको उसी साइज की मोमबित्तियां तैयार करने वाले साँचे का मूल्य बता देंगे ग्रथवा ग्राप उनसे बने बनाये सांचे खरीद सकते हैं। ये कम्पिनयां ग्रनेकों साइजों में बिकने वाली मोमबित्तयों के सांचे बनाती हैं। उदाहरण के लिए 2 व 3 पैसे में बिकने वाली 64 बित्तयां एक सांचे में बनती हैं, 5 पैसे में बिकने वाली 50 मोमबित्तयां एक साँचे में बनती हैं। इसी प्रकार ग्रन्य साइजों का हिसाब है।

मोमबत्ती बनाने की मशीनों ने इस उद्योग में फ्रान्तिकारी परिवर्तन कर दिया है। इन मशीनों से मोमबत्तियों का उत्पादन तो बड़ी तेजी से होता ही है, साथ ही मोमबत्ती बड़ी चिकनी साफ और बहुत चमकदार भी होती है।

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

मोमबत्ती बनाने की मशीन में दस या ग्रधिक पंक्तियों में पीतल के लोखले पाइप (सिलेन्डर) लगे होते हैं। प्रत्येक पाइप के ग्रन्दर एक पिस्टन होता है। इस पिस्टन की लम्बाई पीतल के पाइप से बहुत ग्रधिक होती है। इसका नीचे का भाग लोहे के पतले लोखने पाइप के रूप में होता है। इसके ऊपर के सिरे पर पीतल का बना पिस्टन का सिरा लगा हुग्रा होता है जिसमें मोमबत्ती की नोक गहराई में बनी होती है ग्रीर इसे ऊपर-नीचे किया जा सकता है। पीतल के पाइप का ऊपरी सिरा मोम भरने वाली ट्रे की ऊपर की घरातल तक जाता है।

सूत की बत्ती बाविनों के ऊपर लिपटी हुई होती है। ये बाबिनें मशीन के नीचे के भाग में रखी रहती हैं और प्रत्येक बाविन पीतल के पाइप की सीध में रखी जाती है। बाविन के बीच एक छेद होता है और मशीन के नीचे बने हुए वाबिन बोर्ड में लोहे की लम्बी कीलें लगी होती हैं जिनमें बाबिनें लगा दी जाती हैं।

खड़े हुए पीतल के पाइप जिनकी संख्या मशीन में 96 से लेकर 200 या अधिक हो सकती है (अर्थात एक बार में 96 से लेकर 200 तक मोमवित्तयाँ बन सकती हैं), एक चेम्बर के अन्दर होते हैं जिसके अन्दर पाइपों में मोमवित्तयाँ बनाने के लिए भरे गए पिघले हुए मोम को उन्डा करने के लिये उन्डा पानी भर दिया जाता है।

इन मशीनों में एक उल्लेखनीय गुण यह है कि मशीन के लिफ्टिंग लीवर द्वारा पिस्टन की चाल नियन्त्रित करके बनने वाली मोमबित्तयों की लम्बाई एक सीमा तक घटाई या बढ़ाई जा सकती है। इससे एक लाभ यह भी होता है कि एक ही मशीन से केवल लम्बाई में परिवर्तन करके दो साइजों की दो भिन्न मूल्यों में बिकने वाली मोमबित्तयाँ बनायी जा सकती हैं। उदाहरण के लिए एक ही मशीन में बनी 15 पैसे और 20 पैसे में बिकने वाली मोमबित्तयाँ बनाई जा सकती हैं।

मोमबत्ती उत्पादन की व्यावहारिक विधियाँ ब्राल्मोनियम के सांचों द्वारा

साधारणतः सांचे में तीन भाग या पल्लड़े होते हैं जो दो बगली क्लैम्पों हारा ग्रापस में मिले हुए होते हैं क्लैम्पों को निकाल देने पर ये पल्लड़ ग्रलग- ग्रलग हो जाते हैं। इन पल्लड़ों में मोमबत्तियाँ ग्राधी-ग्राधी गहराई में बनी होती हैं। एक कपड़े का टुकड़ा मोबिल ग्रायल या ग्रन्य तेल में भिगोकर इन गहराइयों में तीनों पल्सड़ों में चुपड़ देना चाहिए। तेल चुपड़ देने से तैयार मोमबत्तियां ग्रासानी से निकल ग्राती हैं।

सांचे के बीच के पल्लड़ के ऊपर एक लोहे की पत्ती लगी होती है जिसमें छोटे-छोटे खाँचे कटे होते हैं। इस पल्लड़ में नीचे की ग्रोर मोमबत्ती की ग्राघी गहराई के केन्द्र की सीघ में जहाँ मोमबत्ती की नोक समाप्त होती है वहाँ भी हल्का सा खाँचा बना होता है। पल्लड़ के ऊपर की पत्ती में एक सिरे पर सूत की बत्ती को गांठ देकर बांघ देते हैं। फिर यह पत्ती में बने हुए खांचे में फंसाते हुए पल्लड़ के नीचे के भाग में बने हुए खांचे में होकर लाई जाती है, इस प्रकार यह मोमबत्ती के सेन्टर में ग्रा जाती है। इस बत्ती को पल्लड़ के नीचे दूसरी ग्रोर के खाँचे में से निकालते हुये ऊपर पत्ती के खाँचे में ले ग्राते हैं ग्रीर इस प्रकार बत्ती पूरते चले जाते हैं। जब पूरे पल्लड़ पर बत्ती पूर दी जाती है तो शेष दोनों पल्लड़ इस पर रख कर क्लैम्प लगा देते हैं।

श्रव पिघला हुआ मोम साँचे की गहराइयों में मुंह तक भर देते हैं। मोम भरने के लिये एक साफ टीन का डिब्बा लेकर उसके ऊपर के किनारे को थोड़ा-सा मोड़ देना चाहिए ताकि मोम ठीक तरह से घार बंघ कर गिरे। इससे भी अच्छा यह रहेगा कि एक छोटी सी चाय की केतली द्वारा मोम साँचे में भर दिया जाय। मोम भरते समय साँचों को एक टीन या लकड़ी की ट्रे अथवा तशले या परात में रख लेना चाहिये ताकि जो भी मोम साँचे में गिरे वह ट्रे में एकत्रित होता जाय। जमीन पर गिर कर गन्दा न होने पाये।

ग्रब सांचे को तुरन्त ही पानी भरी हुई टंकी या टब में रख दिया जाता है ताकि मोम शीघ ही जम जाय। टंकी में पानी इतना हो कि साँचे से लगभग ग्राघा पौन इंच नीचे रहे ताकि साँचे के ग्रन्दर पानी न जाने पावे। लगभग 4-5 मिनट बाद जब मोम ठण्डा होना ग्रारम्भ होता है तो नीचे को बैठता है जिसके कारण मोमबत्ती में बीच में एक गहरा गड्ढा बन जाता है। ग्रब साँचे में थोड़ा सा मोम ग्रीर भर दिया जाता है ताकि ये गड्ढे भर जायें। ग्रगर दोबारा मोम नहीं डाला जायगा तो मोमबत्ती खोखली रह जायगी।

सांचे के अन्दर मोम पूरी तरह ठन्डा होकर जमने में लगभग 15 मिनट लगते हैं। इसके पश्चात सांचे पानी में से निकाल लिए जाते हैं और सूत की बत्ती को सांचे के ऊपर के भाग के लेविल में एक तेज ब्लेड द्वारा काटकर फालतू मोम को छुरी से खुरचकर अलग कर देते हैं। अब सांचों को खोलकर मोमबत्तियाँ निकास ली जाती हैं।

मशीनों द्वारा का असे असे असे के राज्या के विकास के विकास की की की की की

मशीन से काम लेने से पहले सोहे के एक तार पर साफ कपड़ा लपेट कर

पाइपों के अन्दर डालकर पाइपों को अच्छी तरह साफ कर लेते हैं ताकि इनके अन्दर धूल, मिट्टी के जो कण लगे हों वे निकल जाएं। इन पाइपों में सूत की बत्ती डालने के लिये मशीन के हैंडिल को एक ओर को इतना घुमाते हैं कि पिस्टनों के सिर पाइपों के ऊपरी सिरे तक आ जायं। अब एक पतला सा तार दोहरा मोड़कर इसे पिस्टन के सिर के छेद में डालकर इतना नीचे तक निकाल देते हैं कि पिस्टन के सबसे नीचे के भाग में से थोड़ा बाहर निकल आए। बत्ती का सिरा इस दोहरे मुड़े तार में फाँसकर तार को ऊपर को खेंच लेते हैं। बत्ती भी इसके साथ ही खिची चली आती है। बत्ती के सिरे पर एक मोटी गांठ बांधकर इसे नीचे से खेंचकर ऊपर फिलिंग ट्रे से भी ऊपर निकाल लेते हैं। इस प्रकार सब बत्तियां ट्रे से लगभग 3-3 इंच ऊपर निकाल ली जाती है। अब प्रत्येक दो बरावर वाली बत्तियों को आपस में गाँठ लगाकर बाँघ देते हैं। यह स्मरण रखना चाहिए कि मशीन में से मोमबत्तियों का जो पहला घान निकलता है उसमें बत्ती सेन्टर में नहीं होती।

श्रव मशीन की फिलिंग ट्रे में पिघला हुआ मोम इतना भर देते हैं कि समस्त सिलेन्डरों में भर जाने के बाद ट्रे में ½ इंच ऊंचाई तक भरा रहे। यह फालतू मोम इसलिए रखा जाता है कि ठण्डा होते समय मोम नीचे बैठता है तो फालतू मोन आकर उस स्थान में भरता जाता है और मोमबत्ती खोखली नहीं बनती।

जब फिलिंग ट्रे में मोम भर दिया जाय तो इसकी ठन्डा करने वाली चेम्बर में ठन्डा पानी तुरन्त ही भर देते हैं। जब ट्रे में मोम कुछ जपता दिखाई देने लगे तो तेज घार वाली छुरी (स्केपर) द्वारा फिलिंग ट्रे के साथ साथ मोम को इस प्रकार खुरचते हैं कि ऊपर जितनी फालतू बत्तियाँ गांठ बन्धी हुई हैं ये भी छुरी की घार से कट जायं। इस प्रकार फिलिंग ट्रे का फालतू मोम भी खुरच जाता है. फालतू बत्तियाँ भी कट जाती है और ट्रे साफ हो जाती है।

ग्रब मशीन का हैन्डिल घुमाते हैं तो पिस्टन ऊपर उठते हैं ग्रौर मोमबत्तियों को ऊपर को घक्का देते हैं तो मोमबत्तियाँ सिलेन्डरों में से बाहर निकल जाती हैं ग्रीर बत्ती भी इनके साथ ऊपर जाती है।

मशीन के ऊपर के भाग में एक "कैच बोर्ड" लगा होता है जिसमें बहुत से "कैच" होते हैं। जिस समय पिस्टन धक्का देकर मोमबित्त यों को ऊपर उठाते हैं तो ये खुले हुए कैचों में पहुंचती हैं। ग्रब कैच बोर्ड का हैन्डिल खींचते है तो सब कैच बन्द हो जाते हैं ग्रीर मोमबित्तयों को पकड़ लेते हैं। ग्रब मशीन के हैण्डिल को उल्टा घुमाते हैं यहाँ तक कि पिस्टनों के सिर सिलेन्डरों के नीचे के सिरे तक ग्रा जायं ग्रीर फिलिंग ट्रे में दोबारा पिघला हुग्रा मोम भर देते हैं। इस समय पहले घान की मोम-

बत्तियाँ कैंच बोर्ड में पकड़ी हुई लटकती रहती हैं। जब यह घान भी ठन्डा हो जाता है तो कैंच बोर्ड को ढीला कर देते हैं। इसमें जो मोमबत्तियाँ पकड़ी हुई थीं, उनके मुंह के श्रागे थोड़ी बत्ती छोड़कर फालतू बित्तयाँ कैंची से काट देते हैं। फिलिंग ट्रे को पहने की तरह स्केपर से खुरच कर साफ कर देते हैं, हैंडिल द्वारा मोमबित्तयों को ऊपर उठाकर कैंच बोर्ड में पकड़ते हैं श्रीर इसी प्रकार घान पर घान बनाते रहते हैं।

मच्छर भगाने वाली मोमबत्तियाँ

मच्छर भगाने की भोमवत्तियाँ वनाने की विधि इस प्रकार है :-

मोम	530 ग्राम
वेक्सलीन रंग	120 मिली ग्राम
यूक्लिप्टिस स्रायल	50 ग्राम
सिटरोनीला आयल (Citronella oil)	30 "
स्टियरिक एसिड	30 "
मुक्क काफूर	20 "

मोम तथा स्टियरिक एसिड को कड़ाही में पिघलाकर पिघले हुए मोम में ठीक प्रकार मिला दें। शेष पहले बताई विधि के श्रनुसार करें। यह मोमबत्ती जहाँ पर जलेगी मच्छर पास नहीं श्रायेंगे।

कलात्मक मोमबत्तियां

यदि भ्रापको किसी बहुत बड़े शहर में रहने का सौभाग्य प्राप्त है तो श्राप अपने पार्ट या फुल टाइम में फैन्सी आर्टिस्टिक मोमबित्तयाँ बनाकर घन कमा सकते हैं। ये मोमबित्तयाँ दीपावली और किस्मस पर तो हाथों हाथ बिकती ही हैं लेकिन पढ़े-लिखे व्यक्ति अपने मकानों व बंगलों में ड्राइंग रूम की सजावट के लिए भी उन्हें रखते हैं। श्रतः ये भी बारह महीने बिकती हैं। सादी मोमबित्तयों की अपेक्षा इनके बनाने में चार से लेकर दस गुना तक मुनाफा मिल जाता है क्योंकि इनकी सुन्दरता के कारण ग्राहक इन्हें देखते ही किसी भी मूल्य पर खरीद लेता है।

ग्राटिस्टिक मोमवित्तयाँ जानवरों, पक्षियों ग्रादि की ग्राकृतियों की बनाई जाती हैं। ये बित्तयाँ ग्रल्मोनियम के साँचों में बनाई जाती हैं ग्रतः इनके बनाने में किसी विशेष बुद्धिमत्ता की ग्रावश्यकता नहीं पड़ती है।

इन मोमबत्तियों के साँचों में दो भाग होते हैं। इन दोनों भागों में हल्का सा तेल चुपड़कर इसके एक भाग में लगे हुए हुक में सूत की बत्ती बाँघकर दोनों भागों



कलात्मक मोमबत्तियाँ

को आपस में मिलाकर क्लिप से साँचा बन्द कर देते हैं। इस साँचे में पिघला हुआ मोम मुंह तक भर देते हैं। दो चार मिनट में मोम कुछ जमने पर नीचे बैठता है तो थोड़ा मोम और डालकर साँचे को पानी में ठन्डा होने को रख देते हैं। मोम जम जाने पर फालतू बत्ती काटकर साँचा खोलकर तैयार मोमबत्ती निकाल लेते हैं। यहाँ दिए चित्र में विभिन्न डिजायनों की कलात्मक मोमबत्तियाँ दिखाई गई हैं।

मोमबत्तियाँ बनाने के साँचे बनाने वाली भारत की दो पुरानी प्रमुख फर्में यह हैं—

- स्माल बिज नेस पब्लिकेशनस
 4/45, रूपनगर
 विस्ली-7
- 2. स्माल मशीनरीज कम्पनी
 284-चावड़ी बाजार, कूचा मीर श्राशिक
 (देना बैंक के सामने),
 दिल्ली-6

इंक इण्डस्ट्री

(Ink-Industry)

जैसे-जैसे स्कूलों, कालिजों, शिक्षित व्यक्तियों तथा दफ्तरों की संस्था में वृद्धि होती जा रही है, वैसे-वैसे इनके अनुपात से विभिन्न प्रकार की स्याहियों की माँग तथा खपत बढ़ती जा रही है। स्याहियाँ (Inks) अनेकों प्रकार की तथा अनेकों उपयोग के लिए बनाई जाती हैं। जैसे कि फाउन्टेन पेन की स्याहियाँ (Fountain pen ink), छपाई के काम में आने वाली प्रिटिंग इंक (Printing inks), ड्राइंग के काम आने वाली ड्राइंग इंक (Drawing inks), इंक पाउडर तथा इंक टैक्तेट्म आदि।

भारत में इंक बनाने के लगभग 12 ऐसे बड़े कारलाने हैं जो फाउन्टेन पैन इंक का लगभग 80 प्रतिशत तैयार करते हैं।

स्याही का वर्गीकरण (Classification of inks)

स्याही को मुख्यतः दो श्रेणियों में वर्गीकृत किया जा सकता है।

- 1. लेखन स्याहियाँ
- 2. मुद्रण स्याहियाँ

इन दोनों स्याहियों में मुख्य अन्तर इनको प्रयोग करने तथा बनाने की विधि में होता है। लिखने की स्याहियां जहां पानी में घुलनशील होती हैं वहां मुद्रण की स्याही में उपस्थित पदार्थ पानी में अघुलनशील होते हैं। मृद्रण स्याही को पतला करने के लिए विभिन्न द्रव, तारपीन का तेल, साल्वेन्ट तेल तथा पैट्रोलियम से बने अनेक तेल प्रयुक्त होते हैं। लिखने की स्याही केवल पानी में घोलकर फाउन्टेन पैन की सहायता से कागज पर अंकित की जाती है जविक मुद्रण की स्याही मुद्रणालय के टाइप पर लगाई जाती है और फिर उसको कागज पर छाप दिया जाता है। लेखन स्याहियां (Writing inks)

लिखने की स्याहियां रचना, निर्माण विधि श्रीर उपयोगिता के अनुसार विभिन्न प्रकार की होती हैं जिनका वर्णन श्रागे किया गया है।

1. साघारण लिखाई की स्याही

इस श्रेणी में विद्यालयों में प्रयुक्त होने वाली साघारण नीली अथवा लाल स्याही के अतिरिक्त, स्थायी लिखाई व वैंक के उपयोग की अन्य लिखने की पक्की स्याहियां भी सम्मिलित हैं। ये स्याहियां काले, नीले, हरे सब रंगों में बनाई जा सकती हैं। लिखने की स्याहियां प्रायः रंग एवं पानी का मिश्रण होती हैं। कुछ इयानता लाने के लिए थोड़ा सा गोंद भी मिला दिया जाता है। इन स्याहियों का स्थायीपन लोह और टैनिन के अनुपात पर निर्भर करता है। पानी की मात्रा उसमें घोले जाने वाले ठोस पदार्थ के गुणों पर निर्भर करती है।

लिखने की स्याही में निम्नलिखित गुण होने चाहिए

- 1. लिखे गए ग्रक्षरों का रंग गहरा होना चाहिए।
- 2. स्याही का रंग पक्का होना चाहिए। यदि कागज कभी गीला भी हो जाए तो स्याही फैले नहीं। घूप तथा प्रकाश के प्रभाव से स्याही का रंग उड़ना नहीं चाहिए। स्याही के स्थायी होने के लिए कुछ ग्रंश तक यह ग्रावश्यक है कि स्याही कागज के पृष्ठ पर ही न रहे ग्रपितु थोड़े कागज के रेशों में भी शोषित हो जाएं परन्तु ऐसा भी नहीं होना चाहिए कि स्याही कागज के दूसरी ग्रोर निकल जाए या दूसरी ग्रोर फैल जाए। इसलिए यह ग्रावश्यक है कि लोह टैनिन स्याहियों में लोह तथा टैनिन की उचित मात्राएं प्रयोग की जानी चाहिए।
 - 3. स्याही कागज पर फैलने वाली नहीं होनी चाहिए।
 - 4. निव या कलम से लिखने पर स्याही का बहाव अच्छा होना चाहिए। अर्थात स्याही बहुत गाढ़ी या पतली नहीं होनी चाहिए।
 - 5. स्याही दवात में पड़ी-पड़ी बहुत गाढ़ी एवं लेसदार होने वाली नहीं होनी चाहिए।
 - 6. स्याही का कलम, निव ग्रथवा कागज पर संक्षारक प्रभाव नहीं होना चाहिए। घातु की निबों पर स्याही का संक्षारक प्रभाव ग्रम्ल की उपस्थिति के कारण होता है ग्रतः श्रम्ल की उचित मात्रा ही स्याही बनाने में प्रयुक्त होनी चाहिए ग्रधिक नहीं जो कि निब, ट्यूब ग्रादि को खराब करे।
 - 7. स्याही सोख्ता कागज (Blotting paper) से एक दम सुखाई जाने वाली हो।

- 8. स्याही कलम या निब पर जमने वाली नहीं होनी चाहिए।
- 9. स्याही में कोई विषैली वस्तु नहीं होनी चाहिए।
- 10. लिखने के बाद स्याही शीघ्र ही सूख जाने वाली होनी चाहिए।

लिखने की बढ़िया (ब्लू ब्लेक) स्याही

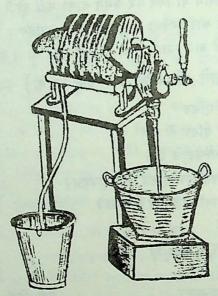
टैनिक एसिड	15.6 gm/litre
गैलिक एसिड के दाने	5.1 gm/litre
फैरस सल्फेट के दाने	20 ग्राम/लीटर
हाइड्रोक्लोरिक एसिड (एनहाइड्रस)	2.5 ,, ,,
या सल्पयूरिक एसिड (सान्ध्र)	3.4 " "
फीनौल	10 " "
इंक ब्लू ए. एस. या	
इंक ब्लू. जी.	3.0 " "
डिस्टिल्ड वाटर	एक लीटर घोल बनाने के लिए
	पानी की ग्रावश्यक मात्रा।

बनाने की विधि:-

गैलिक एसिड तथा टैनिक एसिड को 400 मिली लीटर पानी में किसी काँच या ताम चीनी के वर्तन में घोल लो। ग्रावश्यकता पड़ने पर इसको गर्म भी किया जा सकता है। दूसरे वर्तन में 300 मिलीमीटर डिस्टिल्ड वाटर में फेरस सल्फेट ग्रीर शेष बचे पानी में रंग घोल लें।

टैनिक एसिड तथा गैलिक एसिड के घोल में 2.5 ग्राम हाइड्रोक्नोरिक एसिड की मात्रा मिला दो इसमें ग्रब फेरस सल्फेट का घोल थोड़ा थोड़ा करके हिलाते हुए मिला दो। ग्रन्त में रंग वाला घोल मिला कर स्याही को छान लो ग्रौर कुछ स्याही में फीनोल मिलाकर भली प्रकार हिलाकर इस द्रव को शेष स्याही में मिलाकर ग्रन्छी तरह मिला दो। यदि ग्राप बड़े स्तर पर स्याही बनाना चाहें तो इसे फिल्टर प्रेस द्वारा छान सकते हैं। यह स्याही पैंकिंग के लिए तैयार है।

- नोट :-- 1. यह फार्मू ला सरकारी स्टैण्डर्ड फार्मू ला है। अन्य स्याहियों की तुलना इससे की जाती है।
 - इस फार्मू ले द्वारा स्याही बनाने में शुद्ध जल का प्रयोग बताया गया है। जल जितना शुद्ध होगा स्याही भी उतनी ही अच्छी बनेगी। इस लिए स्रवित जल (Distilled water) ही प्रयोग करना चाहिए।



स्याहियाँ ग्रादि छानने की फिल्टर मशीन

फार्मु ला	नं 2—
-----------	-------

निक एसिड	50 ग्राम
गैलिक एसिड	16 "
कीकर का गोंद	15 "
फेरस सल्फेट ऋिस्टल्स	66 "
हाइड्रोक्लोरिक एसिड	40 "
विलसरी न	4 ,,
कार्बोलिक एसिड	4 ,,
इंक ब्ल्यू ए. एस. या	
इ'क ब्ल्यू जी.	25 "
डिस्टिल्ड बाटर	4.5 लीट

बनाने की विधि—इस फामूँ ले द्वारा स्याही बनाने की विधि भी पहली विधि के समान ही है। उसी प्रकार से सब वस्तुएं लेकर स्याही तैयार करनी बाहिए। इसके प्रयोग में भ्राने वाले टैनिक भीर गैलिक एसिड शुद्ध होने चाहिए।

तिलसरीन को गैलिक भीर टैनिक एसिड के घोल में मिलाएं। CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

दस्तावेज (Documents) लिखने की पक्की स्याही:-

यह महत्वपूर्ण कागज पत्र (documents) ग्रादि लिखने के काम में भ्राती है। यह बहुत पक्की होती है। इसका रंग गहरा नीला-काला होता है। इस इंक में 0.6 प्रतिशत लोहे का भ्रंश मिला होता है जिससे कि यह स्याही बहुत समय तक फीकी नहीं पड़ती। नीचे इस स्याही के वनाने का एक बहुत स्टैण्डर्ड फार्मूला दिया जा रहा है।

टैनिक एसिड	23.4	ग्राम	/लीटर
गैलिक एसिड किस्टल्स	7.7		11
फैरस सल्फेट किस्टल्स	30.0	19	"
हाइड्रोक्लोरिक एसिड (तनु)	25.0	"	"
या			
सल्पयूरिक एसिड (98%सान्ध्रता)	3.54	"	"
ग्लिसरीन .	28.00	"	,,
कारबोलिक एसिड	1.00	"	"
एल्यीलेन ग्लाइकोल	10.00	"	"
इंक ब्लू ए. एस	6.5	"	· v
डिस्टिल्ड वाटर	(एक लीटर	घोल	बनाने के लिए
原作用的人	श्रावश्यक मात्र	ा में प	ानी)

बनाने की विधि:—लिखने की साधारण स्याहियों के समान ही इन्हें भी तैयार किया जाता है। श्रन्य बातों में भी यह साधारण स्याही के समान ही है। इसमें स्थायीपन लाने के लिए लोह श्रीर टेनिन की श्रधिक मात्राएं प्रयोग की जाती हैं। यह स्याहियां बैक श्रादि में विशेष रूप से काम श्राती हैं। उपरोक्त फार्मू ला सरकारी स्टिण्डर्ड फार्मू ला है (आई. एस. श्राई.) स्याहियों की परीक्षा करते समय इस स्याही के साथ तुलना की जाती है।

फाउन्टेन पैन स्याही (Fountain Pen Ink)

फाउन्टेन पैन की स्याही की मांग हमारे देश में दिन प्रतिदिन बढ़ रही है इसका कारण सर्व साधारण में लिखने की सुविधा के कारण फाउन्टेन पैन का प्रयोग है। महंगे तथा सस्ते सभी प्रकार के फाउन्टेन पैन खरीदे जाते हैं। प्रायः जितनी साब-धनी फाउन्टेन पैन के खरीदने में की जाती है यदि उतनी ही स्याही के चुनाव में

की जाय तो निश्चित रूप से फाउन्टेन पैन की ग्रायु बढ़ जाय। फाउन्टेन पैन की स्याही में ठोस पदार्थों की प्रतिशत मात्रा कुछ कम होती है।

फाउन्टेन पैन की स्याही में निम्न गुण होने चाहिए-

- 1. स्याही कागज पर फैलने वाली नहीं होनी चाहिए।
- 2. स्याही का पैन की निब पर संक्षारक प्रभाव नहीं होना चाहिए। इसके लिए 314 नम्बर की रिलीफ निब विधि पूर्वक 7 दिन तक उसमें रखने पर निब के भार में 5 प्रतिशत से अधिक की कमी नहीं होनी चाहिए।
- 3. फाउन्टेन पैन की स्याहीमें लिखने की स्याही की अपेक्षा ठोस की प्रतिशत मात्रा कम होनी चाहिए। इसका प्रभाव यह होगा कि स्याही फाउन्टेन पैन के छिद्र से सरलता पूर्वक निकल सकेगी अर्थात इसका बहाव अच्छा रहेगा। स्याही ऐसी भी नहीं होनी चाहिए कि सूखने पर इतना ठोस पदार्थ छोड़े कि निब पर जम जाय और स्याही का निकलना ही बन्द हो जाए। स्याही में उपस्थित ठोस भाग की मात्रा 2प्रतिशत से अधिक नहीं होनी चाहिये।
- 4. स्याही में लौह की मात्रा 1 ग्राम प्रति 100 मिलीलीटर से कम नहीं होनी चाहिए।
- 5. स्याही शोशे की दबात में पड़ी-पड़ी गाढ़ी एवं लेसदार नहीं होनी चाहिए।

फाउन्टेन पैन की स्याही (Fountain Pen inks) दो प्रकार की होती हैं।

- 1. लौह टेनिन योगिकों वाली स्याही।
- 2. रंगदार स्याहियां।

लौह टेनिन स्याहियों का निर्माण

कार्मुला नं०१—

ब्ल्यू ब्लेक फाउन्टेन पैन इंक

13 ग्राम
38 ग्राम
13 ग्राम
45 ग्राम

इंक ब्ल्यू ए. एस. या इंक ब्ल्यू जी.	20	ग्राम
हाइड्रोक्लोरिक एसिड	40	मिली लीटर
ग्लिसरीन	5	मिली लीटर
फीनोल	5	ग्राम
डिस्टिल्ड वाटर	4.5	लीटर

बनाने की विधि:—टैनिक तथा गैलिक एसिड द्वारा फाउन्टेन पैन की स्याही बनाने के लिए डिस्टिल्ड वाटर (Distilled water) ही प्रयोग किया जाना चाहिए। इस सारे पानी को तीन भागों में बाँट लो। एक भाग पानी में टैनिक एसिड, कीकर की गोंद तथा ग्लीसरीन मिला दो। यदि साधारण तापक्रम पर न घुले तो थोड़ा गर्म करके घोले या ठंडा होने पर इसमें हाइड्रोक्लोरिक एसिड मिला दो। घोल नम्बर 1 तैयार है। दूसरे बर्तन में फैरस सल्फेट ग्रौर एक तिहाई पानी लेकर घोल लो। पानी कुछ गुनगुना होगा तो घोल सरलता से बन जायगा। यह घोल नम्बर 2 है। तीसरे बर्तन में तिहाई भाग जल लेकर गर्म करो। उसमें इंक ब्ल्यू रंग घोलो। यह घोल नम्बर 3 तैयार है। रंग घोलने का उत्तम तरीका यह है कि एक गिलास में रंग को ठंडे पानी में भिगो दो तत्पश्चात उसमें उवलता हुआ पानी डालो। इससे वह शीघ्र घुल जावेगा। इस घोल को शेष बचे एक भाग जल में मिला कर हिला कर रंग का घोल बना लो।

इस प्रकार से बने इन तीनों घोलों को बनाने के उपरान्त इनका मिलाना ही शेष है। इसके लिए एक बड़े बर्तन में नम्बर 1 घोल डालो। इसमें अब घोल नम्बर दो थोड़ा थोड़ा करके हिलाते हुए मिला दो। घोल नम्बर दो सारा डाल चुकने के बाद उसमें अब घोल नम्बर तीन अर्थांत रंग का पानी घोल में मिला दो। अन्त में इसमें से कुछ स्याही लेकर उसमें कार्बोलिक एसिड की मात्रा मिलाकर लकड़ी की डंडी से भली प्रकार चलाओ। इसी बर्तन में स्याही को एक महीना पड़ा रहने दो। इसके बाद इस स्याही को ऊपर से निथार कर शीशियों में पैक कर दो।

फाउन्टेन पैन इंक (Fountain Pen Ink) बनाने के कुछ ब्राघुनिक ब्रौर विशिष्ट फार्मू ले:—

(1) गैलिक एसिड किस्टल्स	10 gm/Litre
फैरस सल्फेट किस्टल्स	15 ,, ,,
टारटैरिक एसिड	1.0 ,, ,,
सौत्यूबिल ब्लू	3.5 ,, ,,
डिस्टिल्ड वाटर	(एक लीटर घोल बनाने
	के लिए प्रावश्यक मात्रा में पानी)

(2) गैलिक एसिड किस्टल्स	10 gm/Litre
फैरस सल्फेट ऋिस्टल्स	15.7 ,, ,,
सल्पयूरिक एसिड	0.6 ,, ,,
सौत्युबिल ब्लू	3.5 ,, ,,
डिस्टिल्ड वाटर	(एक लीटर घोल बनाने के
191/0/0 410 /	लिए भ्रावश्यक मात्रा में पानी)
(3) गैलिक एसिड क्रिस्टल्स	10 ग्राम/लीटर
(3) गैलिक एसिड क्रिस्टल्स फैरिक एसिड क्रिस्टल्स	10.7 ,, ,,
भ्राक्जैलिक एसिड किस्टल्स	2.0 ,, ,,
सौल्युबिल ब्लू	3.5 " "
डिस्टिल्ड वाटर	(एक लीटर घोल बनाने के
1916669 4107	लिए ग्रावश्यक मात्रा में पानी)
(4) टैनिक एसिड	23 ग्राम/लीटर
गैलिक एसिड क्रिस्टल्स	7.7 ,, ,,
फैरस सत्फेट क्रिस्टल्स	30.0 ,, ,,
हाइड्रो क्लोरिक एसिड (तनु)	25.0 ,, ,,
फीनोल	1.0 ,, ,,
सौत्यूबिल ब्लू	3.5 ,, ,.
डिस्टिल्ड वाटर	(एक लीटर घोल बनाने के
	लिए ग्रावश्यक मात्रा में पानी)
बाशेबिल ब्लू फाउन्टेन पैन इंक	
गैलिक एसिड	4 [.] 0 ग्राम/लीटर
फैरस सल्फेट क्रिस्टल्स	12.0 , ,
सल्फ्यूरिक एसिड (सान्ध्र)	6.0 ,, ,,
फीनोल	6.0 ,, ,,
ग्लिसरीन	20.0 ,, ,,
एल्कोहोल	20.0 ,, ,,
इंक ब्लू ए. एस या	
इंक ब्लू जी. सान्ध्र	8.0 ,, ,,
डिस्टिल्ड वाटर	(एक लीटर घोल बनाने के लिए
	श्रावश्यक मात्रा में पानी)

खनाने की विधि:—200 ग्राम डिस्टिल्ड वाटर लेकर किसी बर्तन में डालें ग्रीर थोड़ा गर्म करके गैलिक एसिड घोल लो। एक दूसरे वर्तन में 200 ग्राम डिस्टिल्ड वाटर लेकर उसे भी थोड़ा गर्म करके 'फैरस सल्फेट' को उसमें घोल लें। फिर गैलिक एसिड, फैरस सल्फेट तथा सल्पयूरिक एसिड को एक जगह मिला लें। शेष बचे डिस्टिल्ड वाटर में इंक ब्लू ए. एस. ग्लिसरीन फीनोल तथा एल्कोहल को घोल कर पहले घोल में मिला दें। इसके वाद इस घोल को ग्रच्छी तरह से हिलाएं तािक सब रचक ग्रापस में ग्रच्छी तरह से घुल मिल जाएं। लगभग 4-5 दिन तक इस घोल को एक जगह रख दें। इसके बाद इसको फिल्टर मशीन या फलालैन के कपड़े द्वारा छान लें।

फाउन्टेन पैन की रंगदार स्याहियां

लिखने की रंगदार स्याहियों के समान ये भी एनीलीन रंगों से बनाई जाती हैं। प्राकृतिक रंगों से बनाई हुई स्याहियों की अपेक्षा तारकोल युक्त स्याहियाँ पक्की तो नहीं होतीं परन्तु सुन्दर होने के कारण अधिक प्रयोग की जाती हैं। कुछ उपयोगी कार्मु ले नीचे दिये जा रहे हैं।

रायल ब्ल्यू (Royal Blue)

इन दिनों रायल ब्ल्यू स्याही बहुत प्रचलित है। इसका सुन्दर रंग ग्रीर कपड़े
पर से घोए जा सकने के कारण यह बहुत लोकप्रिय है। नीला रंग इक ब्ल्यू ए. एस
सोल्यूबिल ब्ल्यू या इसी किसी श्रेणी का समकक्ष रंग प्रयुक्त होता है। क्योंकि इसमें
लीह टैनिन यौगिकों का ग्रभाव रहता है। इसलिए इसमें नीले प्रम्लीय रंग भी
प्रयुक्त हो सकते हैं। इंक ब्ल्यू सी स्पेशल जो कि लौह टैनिन स्याहियों में प्रयुक्त
नहीं हो सकता, इस प्रकार की स्याही में प्रयुक्त किया जा सकता है। यदि नीला
रंग इन्छित रंग देने वाला न हो तो उसमें ग्रम्लीय श्रेणी का लाल रंग बहुत थोड़ी
मात्रा में मिलाया जा सकता है।

फाउन्टेन पैन की रायल ब्ल्यू इंक बनाना-

इंक ब्ल्यू ए. एस. पाउडर	20 ग्राम
विलसरौल विलसरौल	10 सी. सी.
एसीटीन	20 सी. सी.
फीनोल	ी प्राम
गम भरेबिक	5 ग्राम
डिस्टिल्ड वाटर	(एक लिटर घोल बनाने के
101/0/2	लिए ग्रावस्यक पानी)

वनाने की विधि— डिस्टिल्ड वाटर में से 200 सी. सी. पानी किसी साफ वर्तन में लेकर उसे थोड़ा गर्म कर लें ग्रीर किर गम ग्ररेबिक पाउडर की उसमें मच्छी तरह घोल लें जब यह घोल घुल जाए तो गांद के इस घोल को साफ तथा बारीक कपड़े में से (दो या तीन तह किया हुग्रा) छान लें ताकि गोंद में मिली हुई प्रशुद्धियां ग्रीर तिनके ग्रादि कपड़े पर ही रह जायं ग्रीर स्वच्छ तथा पारदर्शक घोल बन जाए। गोंद का यह घोल तैयार है।

ग्रव काँच का कोई वर्तन लेकर उसमें शेष बचा 800 सी. सी. डिस्टिल्ड वाटर डाल लें ग्रीर उसमें रंग तथा फीनोल मिलाकर ग्रच्छी तरह हिलाएं ताकि यह दोनों 'रचक' पानी में ग्रच्छी तरह घुल मिल जाए। इसके बाद गोंद का छना हुग्रा उपर्यु क्त चोल तथा ग्लिसरीन भी इसमें डाल दें ग्रीर फिर वर्तन का मुंह ढककर लगभग तीन चार दिन के लिए उसे किसी सुरक्षित स्थान पर रख छोड़ें परन्तु इस ग्रविघ में प्रतिदिन दो या तीन बार इसमें पड़े घोल को ग्रच्छी तरह हिला दिया करें, ताकि इसमें पड़ी चीजें ग्रापस में ग्रच्छी तरह समान रूप से घुल मिल जायं। इसके बाद इस घोल को फिल्टर मशीन या फलालैन के कपड़े से छानकर तथा एसी-टोन मिलाकर ग्रावश्यकतानुसार साइज की शीशियों या बोतलों में पैक कर लें।

फाउन्टेन पैन की लाल स्याही (Red ink)

फाउण्टेन पैन की लाल स्याही बनाने के लिए क्रोसीन स्कारलेट, विलियन्ट इयोसीन इत्यादि अम्लीय श्रेणी के रंग अकेले या मिलाकर प्रयुक्त होते हैं। यह ध्यान देने योग्य बात है कि इन रोगों में कीटाणु नाशक गुण नहीं होते, इसलिए इनसे निर्मित स्याही में कीटाणुनाशक औषिघ का प्रयोग आवश्यक हो जाता है।

विलियन्ट क्रोसीन स्कारलेट, 3 बी. एस.	20	ग्राम
कीकर का गोंद	15	ग्राम
ा जिससीन	1	घन से. मी.
कार्बोलिक एसिड	1	मिली लीटर
डिस्टिल्ड वाटर	no nas al	लिटर

बनाने की विधि—इसको बनाने की विधि भी पहली विधि की तरह है। गरम पानी में उपर्युक्त वस्तुओं को घोलकर, छानकर काम में लाएं। स्याही तैयार है।

एक अन्य फार्मू ला लाल स्याही (Red ink) बनाने का-

इयोसीन वाई. डी. क्रोसीन स्कारलेट (ग्राई. सी. ग्राई.)

15 ग्राम 8 ग्राम

कीकर की गोंद	18 ग्राम
ग्लिसरीन	2 मिलीलीटर
डिस्टिल्ड वाटर	2.5 मिलीलीटर

बनाने की विधि — उपर्युंक्त विधियों की भांति इसमें लिखे पदार्थों को पानी में घोलकर ग्रन्य वस्तुएं इसमें मिला दी जाती हैं। इसको छानने पर स्याही तैयार है।

विभिन्न रंगों की स्याही (Inks) वनाने के लिए कुछ उपयुक्त रंगों के नाम नीचे दिये गए हैं।

1. नीला-		
	सोल्युबिल ब्लू क्रिस्टिल्स	सी. ग्राई. 909
	नैप्योल ब्लू ब्लैक	सी. भ्राई. 246
	डायामाइन भ्रासमानी नीला एफ. एफ	सी. ग्राई. 518
2. साल—		

इयोसीन लाल सी. ग्राई. 677 स्कारलेट रेड (यू. ग्रार, एमिडो नैप्यौल लाल) जी सी. ग्राई. 31

3. काला -			
गहरा काला	भ्रार डब्लू एक्स्ट्रा	सी. भाई.	582
नौग्रोसाइन	पानी में घुलने वाला	सी. ग्राई.	865

4. हरा—	2_2	657
मैलाकाइट हरा	सी. ग्राई.	03/
	सी. ग्राई.	670
िन्यामादन गीन	सा. आइ.	0/0

इंक टैब्लेट्स (Ink Tablets) प्रथांत रोशनाई की टिकियां बनाना पीछे हम द्रव स्याही ग्रीर स्याही के पाउडर बनाने की विधियां बता चुके हैं। रोशनाई की टिकियां बनाना भी कुछ कठिन काम नहीं है इसके लिए किसी विशेष मशीन की भी ग्रावश्यकता नहीं पड़ती। इसके लिए हाथ से चलने वाली या मोटर से चलने वाली टिकियां बनाने की मशीन प्रयोग में लाई जा सकती है।

इस मशीन में गुंघे हुए चूर्ण से पहले बित्तयां बनाई जाती हैं श्रीर बाद में उसमें से गोलियां बनाई जाती है श्रन्त में टेढ़ा घूमने वाले यन्त्र में डालकर गोलियों को गोल किया जाता है। टिकियां बनाने के लिए श्रिधकतर डैक्सट्रीन का प्रयोग

किया जाता है। डैक्स्ट्रीन मैंदे की तरह का बारीक पाउडर होता है अगर इसमें जरा सा भी पानी मिला देते हैं तो यह गोंद की तरह से चिपकने लगता है। बढ़िया क्वालिटी की रोशनाई की टिकियां बनाने के लिए अकेली डैक्स्ट्रीन में ही रंग मिलाया जाता है। परन्तु सस्ता माल बनाने के लिए डैक्स्ट्रीन में चाक मिट्टी या चीनी मिट्टी भी मिला दी जाती है।

टिकियां बनाना — टिकिया (Tablets) बनाने की दो विधियाँ प्रचलित है। लघु उद्योग के रूप में स्याही चूर्ण को थोड़े पानी में गूंधकर, बेलकर हाथ से चलने वाले यन्त्र से टिकियां बनाई जाती हैं। इनको सुखाकर प्रयुक्त किया जा सकता है। इस यन्त्र की कीमत बहुत कम होती है।

दूसरी विधि के लिए हाथ से चलने वाली या मोटर से चलने वाली मशीन प्रयोग की जाती है। इन मशीनों में स्याही का चूर्ण विशेष रीति से सुखाकर डाला जाता है। चूर्ण की निश्चित मात्रा मशीन में रखे स्थान में जाती है। जहां पर उस पर नीचे ऊपर से दबाव डाला जाता है भीर फिर दबी टिकियां मशीन के बाहर म्रा जाती है।

टिकियों को बनाने के लिए स्याही का चूर्ण निम्नलिखित विधि से तैयार किया जाता है।

टिकियाँ बनाने के लिए एक पौंड, डैक्स्ट्रीन लेकर उसमें डेढ़ तोला मैथलीन द्रह्यू थौड़े पानी में घोलकर छिड़की जाती है फिर इसकी हाथ से इस प्रकार गूंघा जाता है जैसे खाटा गूंघा जाता है। इसमें पानी इतना कम मिलाना चाहिए कि सारा रंग तो डैक्स्ट्रीन में मिल जाए अर्थांत डैक्स्ट्रीन गहरे नीले रंग की हो जाए परन्तु यह गुंघकर बहुत मूलायम न हो, बल्कि भुरभुरा सा रहे।

इसके बाद इसकी छोटी छोटी गोलियां बना ली जाती हैं। श्रीर एक ट्रे में रखकर मुखा ली जाती हैं। श्रव इन गोलियों को ग्राइंडिंग मशीन में डालकर पीस लेते हैं। इस मशीन में ऐसा प्रवन्ध होता है कि पिसाई बारीक या मोटी की जा सकती है। मशीन द्वारा पिसे इस दाने को 50 से 80 नम्बर की जाली में से छान लिया जाता है। यह रंगी हुई डैक्सट्रीन कहलाती है, दाने पर एक स्प्रे द्वारा पानी की एक बहुत मामूली सी फुहार डाली जाती है श्रीर हाथ से दोनों को उलट-पुलट करते हैं। इसके बाद फिर पानी की फुहार डालते है श्रीर हाथ से दानों को रगड़ते है इसके बाद इन दानों को मिक्सिंग ड्रम में डालते हैं। ड्रम में इन दानों को डालकर थोड़ा सा सूखा मैथिलिन क्यू इन पर छिड़ककर ड्रम का मुंह बन्द करके ड्रम की श्राहिस्ता श्राहिस्ता घुमाते है। लगभग एक घंटे में दाने एक दूसरे से रगड़ खाकर चमकदार हो जाते हैं।

भ्रव इन दानों को टैब्लेट बनाने की मशीन के हापर में डालकर टैब्लेट बना ली जाती है इसके बाद इनकी डिब्बों में पैक कर दिया जाता है। इंक पाउडर्स तथा टैब्लेट्स

फाउन्टेन पैनों में काम लायी जाने वाली स्याहियों के श्रतिरिक्त, छोटी क्लासी के बच्चों के उपयोग में लाने के लिए इंक पाउडर्स तथा इंक टैब्लेट्स मी बनाए जाते हैं जिनके चुरे हुए फार्मू ले तथा विधियाँ नीचे दिए जा रहे हैं।

इंक पाउडलं (Ink Powders)

ब्लयू ब्लैक इंक पाउडर

फैरो-गैलो टैनेट टाइप—

टैनिक एसिड	15.6	ग्राम
गैलिक एसिड किस्टल्स	5.1	11
ग्राग्जेलिक एसिड	7.5	"
सैली साइलिक एसिड	0.5	"
फैरस सल्फेट किस्टल्स	20.9	"
गम भ्ररेबिक		
इंक ब्ल्यू ए. एस. या	10.0	",
इंक ब्ल्यू जी कोन्स	3.0	73

बनाने की विधि -- उपरोक्त रचकों को श्रलग ग्रलग पीसकर मिलाओं तथा दो दो ग्राम को मात्रा में पुड़ियों या कागज की थैलियों में पैक कर लें। एक पुड़िया 60 ग्राम पानी में घोलने पर ब्ल्यू ब्लैक इंक तैयार हो जावेगी।

ब्ल्यू ब्लैक इंक पाउडर

मैयाइलीन ब्ल्यू-2 बी	6 ग्राम
डैक्स्ट्री न	12 "
सैलीसाइलिक एसिड	4 ,,

बनाने की विधि - उपरोक्त चीजों को पीसकर तथा एक जगह मिलाकर बहुत बारीक छलनी में से दो तीन बार छान लें, ताकि इस पाउडर के सारे रचक ग्रापस में ग्रच्छी तरह तथा समान रूप से मिल जाएं। रूपू ब्लैक पाउडर तैयार है।

लाल इंक पाउडर (Red ink Powder)

कोसीन स्कार लैंट 3 बी. एस. 5.5 ग्राम/लीटर डंबग्ट्रीन 12.0 "

सैली साइलिक एसिड 4.0 ,, ,, **बनाने की विधि**—इसको बनाने की विधि भी ऊपर की विधि के समान

ही है।

इंक देव्लेट्स (Ink Tablets)

नीले रंग की इंक टेब्लेटस

मिथाइल वायलेट रंग	10 ग्राम
मिथाइलीन ब्ल्यू	40 "
डैक्स्ट्रीन	600 "
पानी	300 "

खनाने की विधि — मिथाइल वायलेट रंग को 200 ग्राम पानी में डालकर रात भर रखा रहने दो। दूसरे दिन जब सारा रंग घुल जाए तो रंग का यह घोल थोड़ा थोड़ा करके डैक्स्ट्रीन में डालते जाएं ग्रीर उसे उलटते पलटते रहें। इस प्रकार डैक्स्ट्रीन में सादे पानी की जगह रंग का यह घोल मिलाकर उसे ग्राटे की तरह गूंघ लें। परन्तु इसे ग्राटे की ग्रपेक्षा थोड़ा सख्त गूंघना चाहिए। यदि डैक्स्ट्रीन को गूंघते समय रंग का घोल कुछ कम पड़ जाए तो उसमें ग्रावश्यकतानुसार सादा पानी ग्रीर मिला सकते हैं।

उपर बतलाए गए ढंग से डैक्स्ट्रीन को आटे की तरह गूंघ लेने के बाद, मोटे सुराखों वाली छलनी या किसी भरनी (जिससे हलवाई लोग बूंदी उतारते हैं) की सहायता से इस गुंघी हुई डैक्स्ट्रीन का दाना तैयार कर लें। इसके बाद पिछले पृष्ठों में बताई गई विधि द्वारा इसकी टैब्लेट्स बना ली जाती हैं।

साल रंग की इंक टैब्लेट्स बनाना

स्कारलैट रैड	10 ग्राम	
डैक्सट्रीन	50 ,	,
पानी	200 ,,	

बनाने की विधि - इसको बनाने की बिधि पहले के समान ही है।

चमकीली व जल्दी सूखने वाली इंक (Quick drying ink)

यह इंक देखने में बहुत चमकीली होती है तथा कागज़ पर लिखने पर एक दम सूख जाती है। इस इंक की विशेषता यह है कि यह इंक बहुत समय तक टिकाऊ (Stable) रहती है। क्विक ड्राइंग इंक साधारणतः रंग (Dyestuff) भीर कास्टिक क्षार (Caustic alkali) के प्रयोग से बनाई जाती हैं। क्योंकि

कास्टिक श्रार में यह गुण होता है कि वह कागज में तेजी से घुस जाता है ग्रत: इससे बनी इंक को कागज ग्रासानी से पकड़ लेता है। इस प्रकार की इंक बनाने में रंग (Dyestuff) प्रयोग करने में बड़ी सावधानी बरतनी पड़ती है। नीचे हम रंग (Dyestuff) तैयार करने के लिए एक विशेष एवं ग्राधुनिक विधि बतला रहे हैं।

विवक ड्राइंग इंक बनाने के लिए रंग (Dye stuff) बनाना

10 भाग 2-एमीनोपाइराइडीन के 100 भाग नाइट्रो बेन्जीन में बने घोल में 10 भाग कापर थैलो साइनाइड ट्रेटा सल्फोनिल क्लोराइड को घीरे घीरे डाला जाता है ग्रीर मिश्रण को 10-12 घंटे तक कमरे के तापक्रम पर ग्रन्छी तरह से हिलाया जाता है। ग्रब नाइट्रो बेन्जीन को इस मिश्रण में से स्टीम डिस्टिलेशन द्वारा ग्रलग कर दिया जाता है। शेष बने घोल को वाष्पीकृत (Vapourise) करते हैं जिससे कि गाड़ा शर्वत सा ग्रवशेष (Residue) बन रहता है। ठंडा करने के बाद इस ग्रवशेष को 100 भाग 10% सान्ध्रता के हाइड्रोक्लोरिक एसिड में मिलाते हैं ग्रीर फिल्टर करके सुखाते हैं। गहरा नीला रंग (Dyestuff) तैयार हो जाता है यह तनु (dilute) कास्टिक क्षार के घोल में घुलनशील होता है।

विवक ड्राइंग इंक (Quick drying ink) बनाना

विवक ड्राइंग इ'क बनाने की श्राघुनिक विधि के श्रनुसार इसको कापर थेलोसाइनाइन टेट्रोसाइलिक सल्फोनेमाइड की थोड़ी सी मात्रा को कास्टिक क्षार के
किसी हल्के घोल जैसे सोडियम पोटेशियम या लीथियम हाइड्रोक्साइड में घोलकर
बनाई जाती है। सामान्यतः इस काम के लिए सीडियम हाइड्रोक्साइड (NaoH)
ही प्रयोग किया जाता है। क्योंकि यह बहुत सस्ता होता है। इसमें प्रयोग करने वाले
ही प्रयोग किया जाता है। क्योंकि यह बहुत सस्ता होता है। इसमें प्रयोग करने वाले
हो प्रयोग किया जाता है। क्योंकि यह बहुत सस्ता होता है। इसमें प्रयोग करने वाले
हो प्रयोग किया जाता है। क्योंकि यह कहित सम्प (Concentration)
रंग (Dyestuff) तथा कास्टिक क्षार की सान्ध्रता (Concentration)
इ'क की शेड (Shade) तथा सूखने के समय (rate of drying) पर निर्भर
इ'क की शेड (Shade) तथा सूखने के समय (rate of drying) पर निर्भर
करती है। परन्तु सोडियम हाइड्रोक्साइड की सान्ध्रता किसी भी हालत में 0.1%
के कम नहीं होनी चाहिए। श्राधकतर यह 0.5% से 2% या इससे श्राधक प्रयोग
की जाती है।

इसके अतिरिक्त इस अंक को वनाने में कुछ ऐसे रचक जो कि प्रयोग में लाए जाने वाले रंग (Dyestuff)से कोई किया नहीं करते, मिलाये जाते हैं। जैसे लाए जाने वाले रंग (Dyestuff)से कोई किया नहीं करते, मिलाये जाते हैं। जैसे लाए जाने वाले रंग (Dyestuff)से कोई किया नहीं करते, मिलाये जाते हैं। जैसे स्टार्च यह इंक को कागज पर फैलने से रोकता है। बेनटोनाइट (Bentonite)

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

जिससे कि इंक का फ्लो कागज पर प्रच्छा रहता है। प्रकाश के अभाव से कुछ समय बाद इक का रंग हल्का पड़ जाता है ग्रतः रंग को स्थायी बनाने के लिए इसमें एल्कली सोल्युबिल मैटल साल्ट जैसे श्रमोनियम मैटावेनडेट (Ammonium metavandate) या पोटेशियम फैरोसाइनाइन (Potassium ferro cyanine) प्रयोग करते है। कुछ मात्रा में सल्फेटेड हायर एल्कोहल जिसका व्यापारिक नाम गारिडिनोल डब्ल्यू ए (Sodium salt of technical auryl sulphate) है, भी मिलाया जाता है। इसके मिलाने से कागज इंक को जल्दी से सोख (Absorb) लेता है। एक ग्रार्व ताग्राही एजेन्ट जैसे इथायलीन ग्लाइकोल (Ethylene glycol) डाई इथाइलीन, (Di ethylen glycol) ग्लिसराल (Glycerol) ग्रादि भी इसमें मिलाया जा सकता है ताकि पेन के निव में इंक न जमे।

विवक ड्राइंग इंक (Quick drying ink) बनाने का एक विशेष एवं स्टेन्डर्ड (Special standard) फार्म् ला निम्नलिखित है।

कापर थैलो साइनाइन सल्फोनेमाइड (Copper phthalocyanine sulphonamide) 2 भाग सोडियम हाइड्रोनसाइड (Sodium hydroxide) 1.6 सोडियम साल्ट ग्राफ टैननीकल लारिल सल्फेट (Sodium salt of Tetralauryl sulphate) 0.09 ग्रमोनियम मैटावैनडैट (Ammonium metavandate) 0.35 इथाइलीन ग्लाइकोल (Ethylene Glycol) 0.7 पानी

इस फार्मू ले द्वारा आकर्षक व चमकदार तथा बहुत समय तक टिकाऊ (Stable) इंक बनती है। इस इंक की विशेषता यह है कि इस इंक द्वारा लिखने पर यदि लिखे हुए कागज को पानी में 24 घंटे के लिए पड़ा रहने दें तब भी इसकी लिखाई खराब नहीं होती है।

बाटर प्रूफ फाउण्टेन पैन इंक (Water proof fountain pen ink)

इस इंक से लिखा हुआ सुखाने के उपरान्त पानी से धोया नहीं जा सकता अतः ऐसी इंक को वाटर प्रूफ इंक कहते हैं। इसको बनाने के कुछ फार्मू ले निम्न-लिखित हैं।

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

1.	मोनेस्ट्रल फास्ट ब्ल्यू वी. वी. एस पेस्ट	7.5 भाग
	पानी	90.0 ,,
	मिथाइलेटेड स्प्रिट	20.0 "
	केसोलिन ग्रायल एच. एस.	0.1 "
	ग्लिसरीन	2 ,,

खनाने की विधि — उपरोक्त रचकों को ऊपर दिए गए कम में ठंडे ही मिलाया जाता है तथा एई द्वारा छान ली जाती है।

2.	ब्लीच्ड शैलक (Bleached	shellac)		20	भाग
	बोरैंक्स		•	6	भाग
	पानी			80	भाग

बोरैनस को पानी में घोला जाता है तथा कुछ देर गरम करते हैं। श्रव इसमें थोड़ा थोड़ा शैलक (shellac) डालते रहते हैं। जब सारा शैलक इसमें घुल जाता है तब घोल को कुछ देर के लिए उबालते हैं। इस घोल की थोड़ी सी मात्रा में सान्ध्रता का रंग का घोल मिला देते हैं। इसके बाद इस रंग के घोल को पूरे घोल में मिलाकर ठंडा करके छान लेते हैं। वाटर प्रूफ इंक तैयार है।

मोहर लगाने की स्याही (Stamp Pad ink)

रबड़ और धातु की विभिन्न प्रकार की मोहरों को कागज पर लगाने की आवश्यकता पड़ती है। ये मोहर लगाने की स्याहियाँ श्रिषकतर दो प्रकार की प्रयुक्त होती हैं।

- 1. रबड़ की मोहरें लगाने की स्याही
- 2. धातु की मोहर्रे लगाने की स्याही

ये स्याहियां विभिन्न प्रकार के रंगों की बनाई जाती है। जनता की पर्याप्त मांग के भ्रतिरिक्त प्रान्तीय तथा केन्द्रीय सरकार के मुख्य कार्यालयों, रेलवे के कार्या-लयों, डाकघर तथा बैंकों में इनकी बहुत मांग है।

रबर की मोहर की स्याही (Rubber stamp-pad ink) मोहर लगाने या अंगूठा अंकित करने की स्याही की प्रायः आक्श्यकता रहती है। यह अधिकतर 6 रंगों में मिलती है। परन्तु बैंगनी रंग की स्याही का प्रयोग सबसे अधिक होता है।

बैगनी स्याही (Violet stamp pad ink)	
1. ग्लिसरीन	5.5 लीटर
पानी	4.5 लीटर
मिथाइल वायलेट	300 ग्राम

बनाने की विधि जिलसरीन तथा पानी को नापकर किसी पात्र में डाल लें। इसमें मिथाइल वायलेट रंग छोटे छोटे टुकड़े करके मिलाएं। रात भर इस मिश्रण को पड़ा रहने दें। सुबह इसको किसी छड़ की सहायता से ग्रच्छी तरह हिलाएं। यदि रंग पूरी तरह न घुला हो तब थोड़ा सा गर्म करें। रंग के घुल जाने पर छानकर शीशियों में भर लें।

नोट 1. ऊपर दिये गये फार्म् ले में कीटाणुनाशक श्रौषिष का प्रयोग नहीं किया गया है। कीटाणुनाशक श्रौषिष की इस स्याही में श्रावश्यकता नहीं है क्योंकि मिथाइल वायलेट रंग श्रथवा ग्लिसरीन दोनों ही में कीटाणु नहीं पनप सकते।

2. ग्लिसरीन के स्थान पर एथिलीव ग्लाइकोल या डाइब्युटाइल कार्बीटील भी प्रयुक्त किये जा सकते हैं।

2.	मिथाइल वायलेट	20 भाग
	पानी	600 "
	ग्लिसरीन	200 ,,
	मैथेलेटिड स्प्रिट	200 "
3.	इंक वायलेट	5 ग्राम
	ग्लिस री न	55 मि. लीटर
	पानी	45 ,, ,,
4.	मिथाइल वायलेट 2 बी 200	1.40 ग्राम
	ग्लिसरीन	1.1 लीटर
	पानी	5.5 लीटर

मोहर लगाने की स्याही (Stamp Pad ink) बनाने के कुछ ग्राधुनिक फार्म् ले

काली स्याही (Black ink)

निग्रोसीन	3 भाग
एल्कोहल ग्लिसरीन	15 " 70 "
पानी	15 भाग

लाल, नीली या बैंगनी रंग की मोहर की स्याही बनाने के लिए फार्मूला निम्न-लिखित है इससे जिस रंग की स्याही बनानी होती है उसी रंग की एनीलिन लेते हैं।

गिलैटिन ग्लू	1 भाग
एनीलिन (इच्छित रंग्की)	2 ,,
एब्सोल्यूट (एल्कोहल)	1 "
ग्लिसरीन	1 ,,
वैनीसिएन सोप (Venision soap)	1 "
सैली साइलिक एसिड	1/5 "

इस स्याही के पैकिंग में काम ग्राने वाली शीशियों के मुंह पर रवड़ का एक गिलास सा चढ़ा होता है जिसमें महीन सुराष्ट्र या छेद करके, इस स्याही को उपयोग में लाने में सुविधा रहती है ग्रीर हाथ खराब नहीं होते।

धातु की मोहर लगाने की स्याही

यह स्याही रबड़ की स्याही की तरह पानी में घुलनशील नहीं होती। ढाक-खाने में टिकटों को रद करने के लिए इसका ही प्रयोग किया जाता है। इसको बनाने में भ्रलसी का तेल (Linseed oil) तथा काजल का ही भ्रविकतर प्रयोग किया जाता है। इसको बनाने के दो स्टेन्डर्ड फार्मू ले निम्नलिखित हैं।

 1. काजल
 1 भाग

 भ्राम् श्राम का उबला तेल
 1 भाग

 भ्राम का तेल (Castor Oil)
 6 भाग

बनाने की विधि—काजल तथा ग्रलसी का तेल (Linseed oil) को ग्रन्छी तरह से मिलाकर घोट लो इसके बाद इसमें ग्ररन्डी का तेल मिलाकर ग्रन्छी तरह से चलाए । 4-5 घंटे बाद छानकर शीशियों में भर लें।

 2. काला रंग (जो तेल में घुल सके)
 2 माम

 भ्रोलिएक एसिड (Oleic acid)
 3 "

 भ्ररण्डी का तेल (Castor oil)
 45 "

बनाने की विधि — बनाने की विधि पहले के समान ही है। तेल में घुलन-शील रंग को अरन्डी के तेल में घोटकर उसमें भ्रोलिएक एसिड मिला दें। स्याही तैयार है।

ह।

मुद्रण की काली स्याही को तेल से पतला करके घातु की मोहर लगाने के

काम में लाया जा सकता है।

ग्रा जा सकता है।

ग्रलसी का कच्चा तेल (Linseed oil)

1

मृद्रण की काली स्याही मुद्रण की काली स्याही तैयार वनाने की विधि—दोनों वस्तुग्रों को मिलाकर घोट लें। स्याही तैयार

हो जायगी।

ৰাল বাছন্ত ছ'ক (Ball Point Pen Ink)

ग्राजकल भारत में बाल प्वाइन्ट पैनों का प्रचलन बहुत ग्रधिक हो गया है। इप्लोकेट बिल इत्यादि के काम में यह ग्रति उत्तम रहते हैं। इनकी रोशनाई (Ink) विशेष प्रकार की होती है जो इतनी गाढ़ी होती है कि स्वयं पैन से न निकल सके श्रीर साथ ही लिखने में ग्रच्छी हो ग्रर्थात एक-एककर निकले। यह इंक बाल प्वाइन्ट पैन की पतली ट्यूबों में फिलिंग मशीन द्वारा भरी जाती है। ग्रच्छी बाल प्वाइन्ट पैन की इंक को ट्यूब में भरने पर यह दो साल तक खराब नहीं होनी चाहिए। बाल प्वाइन्ट पैन में इंक भरने के बाद जब पैन को कागज पर घुमाया जाता है तब पैन का बाल प्वाइन्ट घूमता है। प्वाइन्ट के घूमने से इंक रिजरवायर (Reservoir) में से वैरल में तथा वैरल में से कागज पर ग्रा जाती है।

यह इंक बहुत श्यन (Viscous) तथा लोंग बाडी (Long Body) के रूप में होनी चाहिए ताकि यह पैन में से लीक न करे ग्रीर जब कागज पर पैन घुमाया जाय तभी पैन में से निकले। बाल प्वाइन्ट पैन इंक में एक रंगीन कार्बनिक पदार्थ तथा माध्यम (Vehicle) होता है माध्यम के लिए कोई मिनरल ग्रायल तथा लोंग चेन ग्रनसैचुरेटिड वसीय ग्रम्ल (Long chain unsaturated fatty acid) प्रयुक्त होता है। इन सब पदार्थों को निश्चित ग्रनुपात में मिलाने पर इच्छित इंक प्राप्त हो जाती है। यद्यपि यह इंक बहुत श्यन (Viscous) तथा गीली (Wet) होती हे परन्तु यह कागज पर शुष्क लिखती है। ग्रर्थात लिखने के बाद यदि हम ग्रंगुली से उसे रगड़ों तो स्याही कागज पर नहीं फैलती।

बाल प्वाइन्ट पैन की इंक बनाने के लिए कोई भी मोम रहित (Wax free) मिनरल स्नायल प्रयोग में लाया जा सकता है। लेकिन स्निषकतर नैप्यीन कूड (Naphthene crude) से प्राप्त मोम रहित (Wax free) हल्के रंग का सास्रवित (distilled) मिनरल स्नायल प्रयोग किया जाता है जैसे कि कोस्टल कूड (Coastal crude) जिसकी स्थनता (Viscosity) 100 डि. फा. ताप-

कम पर 100 से 120 सेवोल्ट (Saybolt) हो तथा थ्रा. घ. (Specific gravity) 25 डि. से. तापक्रम पर 0.912 हो। इसी प्रकार का मिनरल श्रायल हम नीचे बाल प्वाइन्ट पैन की इंक बनाने में प्रयोग करेंगे। कोस्टल क्रूड के स्थान पर स्टैन्डर्ड श्रायल कम्पनी ग्राफ इंडिया (Standard oil company of India) का हाईली रिफाइन्ड मिनरल ग्रायल भी प्रयोग किया जा सकता है जो कि 'रोज ग्राइल' (Rose oil) के ट्रेड मार्क से बिकता है। वसीय श्रम्ल (Fatty acid) के लिए ग्रोलिक एसिड (Oleic acid) ही प्रयोग में लाया जाना है लेकिन इसके स्थान पर ग्रनसैचुरेटिड ग्रोलिक, लिनोनिक तथा लिनोलिक ग्रमलों का मिश्रण भी प्रयोग किया जा सकता है। वास्तव में यह तीनों ग्रम्ल लीक्विड एलकेनोइक एसिड (Alkenoic acids) ही होते हैं लेकिन हम बाल प्वाइन्ट पैन इंक में ग्रीलिक (Oleie) एसिड ही प्रयोग करेंगे क्योंकि यह कुछ सस्ता होता है ग्रीर ग्रासानी से मिल सकता है।

नीचे वाल प्वाइंट पैन इंक वनाने के दो स्टैण्डर्ड फार्मूले व इसकी बनाने की विधि दी जा रही है।

गहरी नीली इंक (Dark Blue ink)

मिथायल वायलेट (Methyl violet)	0.72
विवटोरिया ब्ल्यू (Victoria blue)	1.68
ग्रोलिक एसिड (Oleic acid)	2.42
function (Mineral oil)	0.84

बनाने की विधि—वाल प्वाइन्ट पैन इंक बनाने के लिए मिथाइल वाय-लेट, विक्टोरिया ब्ल्यू (Victoria blue) तथा ग्रोलिक को 15 मिनट तक 65 डिग्री से. ग्रे. तापक्रम पर गरम करते हैं तथा वैच को लगातार हिलाते रहते हैं। इसके बाद इसको ठंडा करके इसमें 0.84 भाग मिनरल ग्रायल डालते हैं ग्रीर घोल को श्रच्छी तरह से चलाते हैं। ग्रय इस घोल को दो बार तीन रोज़र इंक मिल (Three roller ink mill) में से गुजारते हैं। इस प्रकार स्टेबिल तथा एक सार इयनता की बाल प्वाइन्ट पैन इंक तैयार हो जाती है।

बाल प्वाइन्ट पैन इंक बनाने के लिए उपरोक्त फार्मू ले में रचकों के अनुपात में थोड़ा बहुत परिवर्तन किया जा सकता है। परन्तु यह परिवर्तन इतना मिषक नहीं होना चाहिए कि इंक की रचना ही बदल जाए और वह बाल प्वाइंट पैन में भरी ही न जा सके। ग्रतः उपरोक्त फार्मू ले में कार्बनिक रंगीन पदार्थों को स्थिर रखकर ग्रोलिक एसिड (Oleic acid) की मात्रा में 10% तक परिवर्तन किया जा सकता है। ग्रथित ग्रोलिक एसिड (Oleic acid) की मात्रा 10% ग्रथिक या

कम की जा सकती है क्योंकि ग्रौलिक एसिड की मात्रा 10% से ज्यादा कम करने पर इंक इतनी गाढ़ी हो जावेगी कि वह बाल पाइन्ट पैन में कार्य नहीं कर सकती ग्रौर यदि उसकी मात्रा 20% बढ़ा दी जाय तो इंक इतनी पतली होजावेगी कि वह बाल प्वाइन्ट पैन से लीक करने लेगेगी। सामान्यतः ग्रोलिक एसिड (Oleic acid) ग्रौर मिनरल ग्रायल (Mineral oil) की मात्रा 3:1 के अनुपात में प्रयोग की जाती है। इसके ग्रातिरक्त इसमें पर्याप्त मात्रा में रंगीन कार्बनिक पदार्थ भी मिलाना चाहिए ताकि इंक में ग्रावश्यक श्यनता (Viscosity) ग्रा सके। इंक में सिनरल ग्रायल की मात्रा 0.8 भाग से लेकर 0.95 भाग तथा ग्रोलिक एसिड की मात्रा 2.20 भाग से लेकर 2.90 भाग तक होनी चाहिए।

बाल प्वाइन्ट पैन की काली इंक (Ball point pen black ink)

वाल प्वाइण्ट पैन के लिए गहरी जल्दी सूखने वाली, काली इंक बनाते का फार्म् ला निम्नलिखित है :—

नाइग्रोसीन ((Nigrosine)	2.80	भाग
म्रोलिक एसिड (Oleic acid)	2.90	11
भिनरल भायल (Mineral dil)	2.92	11

बनाने की विधि — इस फार्मू ले द्वारा इंक बनाने की विधि भी पहली विधि के समान ही है।

इसी प्रकार ग्रन्य रंगों की बाल प्वाइन्ट पैन इंक भी बनाई जा सकती है। इसके लिए इस फार्मू ले में पर्याप्त परिवर्तन भी किया जा सकता है क्योंकि विभिन्न रंगों की तेल में घुलने की क्षमता भी ग्रलग ग्रलग होती है। ग्रतः रंग (Dyestuff) की मात्रा तथा मिनरल ग्रायल एवं ग्रोलिक एसिड की मात्रा में परिवर्तन किया जा सकता है। परन्तु यह ग्रावश्यक है कि मिनरल ग्रायल ग्रीर ग्रोलिक एसिड में ग्रनुपात 1:3 का ही रहे। इसके ग्रतिरिक्त यदि रंग (Dyestuff) ग्रीर ग्रोलिक एसिड में 1:1 का ग्रनुपात रहे तब इंक बहुत ही श्यन (Viscous) बनती है। इसके बाद इस इंक को बाल प्वाइन्ट ट्यूबों में भर देते हैं।

इंक को भरना (Ink Filling)

वाल प्वाइन्ट पैन इंक को ट्यूबों में भरना एक समस्या है क्योंकि ट्यूब वाहें पीतल के हों या प्लास्टिक के, उनका मुंह बहुत छोटा होता है। इस काम के लिए प्राटोमैटिक मधीनें ग्राती हैं, परन्तु छोटे पैमाने पर काम करने के लिए एक छोटी सी हाथ से चलने वाली मशीन ग्राती है जिसकी कीमत 100 रुपये है। इसकी

सहायता से काफी तेजी से बाल प्वाइंट पैनों के ट्यूवों में इंक भरी जा सकती है। CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

कुटीर स्तर पर दियासलाई उद्योग

(Match Manufacturing on Cottage Scale)

खादी ग्रीर ग्रामोद्योग कमीशन के ग्रन्तर्गत चलने वाले उद्योगों में कुटीर स्तर पर दियासलाई उद्योग एक मुख्य उद्योग है। इस उद्योग की एक विशेषता यह है कि इसको स्थापित करने के उत्सुक लोगों को खादी ग्रीर ग्राम उद्योग कमीशन की ग्रीर से ग्राथिक सहायता तथा तकनीकी जानकारी भी मिल जाती है।

ग्राजकल दियासलाई की फैक्ट्रियाँ उत्पादन के ग्रनुसार वर्गीकृत की गई हैं। सन 1953 तक दियासलाई बनाने की फैक्ट्रियों की ए. बी. तथा सी. तीन श्रेणियां थीं। कुटीर उद्योग को प्रोत्साहन देने तथा रोजगार के ग्रधिक ग्रवसर प्रदान करने के लिए प्लानिंग कमीशन तथा खादी ग्रौर ग्रामोद्योग कमीशन की सिफारिश पर सरकार ने 1954 से एक नया वर्ग डी बनाया है। इस वर्ग में वह फैक्ट्रियां ग्राएगी जिनका उत्पादन 25 ग्रुस दियासलाई प्रतिदिन से ग्रधिक नहीं होगा। इस श्रेणी की फैक्ट्रियों को एक्साइज ड्यूटी में काफी छूट दी गई है।

इस उद्योग में लागत बहुत कम है अर्थात यह बहुत कम पूँजी द्वारा भी शुरू किया जा सकता है। दैनिक जीवन में उपयोग की वस्तु होने के कारण इसकी बहुत खपत है और लाभ की सम्भावनाए भी बहुत श्रिष्ठिक हैं।

दियासलाई उद्योग के लिए भ्रावश्यक कच्चा माल—दियासलाई बनाने के लिए निम्नलिखित कच्चे माल की भ्रावश्यकता होती है।

- 1. मुलायम लकड़ी या बाँस की तीलियाँ (Soft wood or bamboo splints)
- 2. कार्ड बोर्ड के वीनियर (Card board veneers)
- 3. भ्रावश्यक केमीकल्स (Chemicals)
- 4. दियासलाई का नीला कागज (Blue match paper) म्रादि ।

कार्ड बोर्ड के स्थान पर बास के बने वीनियर भी प्रयोग किए जा सकते हैं। दियासलाई उद्योग में जो मुख्य मुख्य रासायनिक पदार्थ (Chemicals) प्रयोग किये जाते हैं उनमें अग्रलिखित मुख्य हैं।

(क) पोटेशियम क्लोरेट (Potassium chlorate)

(ख) गन्धक का पाउडर (Sulphur powder)

(ग) ब्लैक म्राक्साइड म्राफ म्रायरन (Black oxide of iron)

(घ) मैंगनीज डाई म्राक्साइड (Magnese di-oxide)

(च) रैंड फास्फोरस (Red phosphorous)

(छ) पैराफीन (Paraffin) म्रादि ।

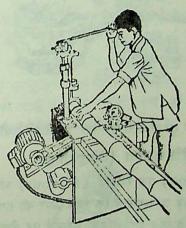
इस उद्योग में 'ग्लू' चिपकाने वाले पदार्थ के रूप में प्रयोग किया जा सकता है इसके स्थान पर केसीन भी प्रयुक्त कर सकते हैं।

तीन मास के लिए प्रावश्यक रासायनिक कच्चे माल की मात्रा (एक मास में कार्य के दिन--25)

ऋमांक	पदार्थ का नाम	श्रावश्यक मात्रा
1	ग्लू	40 कि, ग्रा.
2	मैंगनीज डाई ग्राक्साइड	100 ,, ,,
3	श्रायरन श्राक्साइड	50 ,, ,,
4	ग्लास पाउडर	50 ,, ,,
5	पोटेशियम क्लोरेट	200 ,, ,,
6	सल्फर	50 " "
7	वाइऋोमेट	3 ,, ,,
8	रोजिन	3 ,, ,,
9	रैंड फास्फोरस	15 ., ,,
10	एंटीमनी सल्फाइड	3 ,, ,,
11	रंग	2 कि. ग्रा. (प्रत्येक रंग 1 कि.)
12	पैराफीन वैक्स	350 ,, ,,
13	टैपिग्रोका या ग्ररारोट	100 ,, ,,
14	तीलियाँ	2000 ,, ,,
15	नीला कागज	25 रिम
16	ऋाफ्ट पेपर	3 रिम
17	भ्रोसीन कापट पेपर	5 रोल
18	वीनियर	2000 ग्रुस
19	कापर सल्फेट	2 किलो
20	लेबिल	3 लाख

नोट : पूर्वोक्त तालिका में दिए गए विभिन्न केमीकल्स तथा ग्रन्य पदार्थी के मूल्य इसलिए नहीं दिए गए हैं क्योंकि यह समय समय पर घटते बढ़ते रहते हैं। ग्रतः इनके मूल्य ग्रादि इनके विकेताग्रों से मालूम किए जा सकते हैं।

लकड़ी की तीलियों का विकल्प (Substitute for wooden splints):—लकड़ी की कमी को ध्यान में रखते हुए इस उद्योग में बांस (Bamboo) जो कि हमारे देश में खूब पैदा होता है तथा दो तीन साल में पूरी तरह से उग आता है, इसकी तीलियाँ प्रयोग में लाई जाने लगी हैं। तीलियां (Splints) बनाने के लिए बाँस इसलिए उपयुक्त माना गया है क्योंकि इससे बनाई गई तीलियां कम टूटती हैं और अधिक देर तक जलती हैं। इसके अतिरिक्त हस्तचालित मशीन द्वारा इसकी तीलियां आसानी से बनाई जा सकती हैं।



सरकुलर ग्रारे (Circular saw) द्वारा वांस काटकर तीलियाँ बनाना

बांस (Bamboo) द्वारा तीलियाँ बनाना

बाँस की ग्रौसत लम्बाई 15-20 फुट होती है। इससे तीलियां बनाने के लिए दो ग्रश्व शक्ति से चलने वाले सरकुलर ग्रारे की सहायता से इसके तीन बराबर बराबर टुकड़े कर लिए जाते हैं। इन समान लम्बाई के टुकड़ों को 13 साइज की छोटी-छोटी रिग्स (Rings) के ग्राकार में काट लिया जाता है। इसके बाद किसी चाकू या कुल्हाड़ी (Chopper) की मदद से इन रिग्स (Rings) को 2 इंच साइज की फांकों (Slices) को तीलियां बनाने की मशीन में रखते हैं। इस मशीन द्वारा 1/16 इंच मोटाई की पट्टियां काटी जाती हैं। इसके पश्चात इन पट्टियों की गिइड्यों सी बनाकर मशीन में लगे ब्लेड की सहायता से लम्बाई के रूप में (Vertically) काटते हैं। इसके लिए मशीन में लगे ब्लैड के नीचे बाएं रूप में (Vertically) काटते हैं। इसके लिए मशीन में लगे ब्लैड के नीचे बाएं

हाथ से पट्टियों की गड्डी को रखते हैं श्रीर दाएं हाथ द्वारा मशीन में लगे हैन्डिल (Handle) को दबाते हैं। इस प्रकार दियासलाई की तीलियाँ बन जाती हैं। इस मशीन द्वारा एक व्यक्ति प्रतिदिन लगभग 5 से लेकर 7 किलो तक तीलियां तैयार कर सकता है।



बांस (Bamboo) के टुकड़ों द्वारा तीलियां बनाने की मशीन से तीलियां बनाना तीलियों की सतह के रेशे जलाना (Singeing)

बांस (Bamboo) एक रेशेदार (Fibrous) पदार्थ है आतः चिकनी तीलियां बनाने के लिए यह आवश्यक है कि इसके ऊपर की सतह के रेशे साफ कर दिए जाएं। ऐसा करने के लिए इन तीलियों को फर्श पर फैला दिया जाता है और एक ब्लो लैम्प की लौ तेजी से इन तीलियों पर फिराई जाती है। इस किया में यह



सावधानी रखी जाती है कि तीलियों के रेशे तो ली से भुलस जाएं परन्तु तीलियां न जलने पाएं। इस प्रकार चिकनी एवं एक सार तीलियां बन जाती हैं। लेकिन इस किया में तीलियों का रंग कुछ काला सा हो जाता है म्रतः यह म्रावश्यक है कि उन्हें भ्राकर्षंक बनाने के लिए रंगा जाए। इसके लिए मसाला चढ़ाने से पूर्व तीलियों को रंग लिया जाता है। रंगने के बाद उन तीलियों को सूर्य की घूप में सुखा लिया जाता है।

नोट :—सामान्यतः 50 तीलियों वाली 50 ग्रुस दियासलाइयों में जितनी तीलियाँ लगती हैं उनको रंगने के लिए 19 किलो पानी ग्रीर 40 ग्राम रंग के घोल की ग्रावश्यकता होती है।

तीलियों को बण्डलों में बाँधना तथा भुलसाना (Bundling & charring):—इस काम के लिए रंगी हुई तीलियों के छोटे छोटे बन्डल सरकुलर टिन गजेट यन्त्र (Circular Tin Gadget) की सहायता से बना लिए जाते हैं। यह बन्डल बहुत मजबूती के साथ बंधे होने चाहिए। भुलसाने की किया बहुत सावधानी के साथ की जानी चोहिए। क्योंकि जरा सी भी ग्रसावधानी के कारण तीलियां जल सकती हैं। इन बन्डलों को एक टिन के ऊपर रखते हैं ग्रीर



तीलियों का बण्डल बनाना

चित्र के अनुसार क्रमानुसार इनके दोनों सिरों पर ब्लो लैम्प घुमाते हैं तथा आवश्यक लम्बाई तक इन तीलियों को जलाते हैं। इस जली हुई सतह को किसी खुरदरी सतह पर रगड़कर कार्बन को साफ कर देते हैं तथा तीलियों को एक सार कर लेते हैं।

मोम चढ़ाना (Paraffining)— भुलसाने की किया (Charring process) के बाद इन तीलियों पर मोम की एक हल्की सी पर्त चढ़ाई जाती है। इसके लिए दियासलाई के काम में ग्राने वाला एक विशेष मोम प्रयोग किया जाता है। जिसे (Match wax) कहते हैं। (Match wax) को एक पात्र में लगभग 120 डिग्री फैरन हाइट तक गर्म करते हैं जब तक कि मोम पिघल जाता है। तत्पश्चात इन भुलसाए हुए तीलियों के बण्डल को इस मोम में डुबो देते हैं-तथा कुछ मिनट के लिए डूबा ही रहने देते हैं। ताकि इतने समय में तीलियों में मोम ग्रच्छी तरह घुस जाए।



मोम चढ़ाना

टिप कम्पोजीशन तैयार करना

(Preparation of Tip Composition)

पचास तीलियों वाली 20 ग्रुस दियासलाई के लिए सिरों पर लगने वाला मसाला बनाने के लिए विभिन्न रचकों की निम्नलिखित मात्रा प्रयोग की जाती है।

ऋम संख्या	पदार्थ का नाम	ग्रावस्यक मात्रा
1	पोटेशियम क्लोरेट	1 किलो 600 ग्राम
2	ग्लू	340 ,
3	पोटेशियम बाई कोमेट	28.35,,
4	रोजिन	28.35 "
5	ग्रायरन ग्राक्साइड	340 ,,
6	मैंगनील डाई ग्राम्साइड	680 "
7	ग्लास पाउडर	340 "
8	सल्फर (गन्धक)	340 ,,
9	पानी	200 ,,

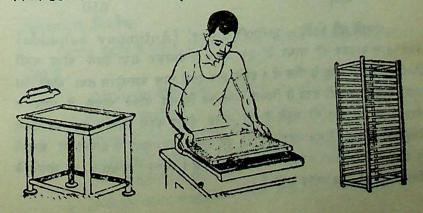
पूर्वोक्त तालिका में दिए गए रासायिनक पदार्थ को सुविधा की दृष्टि से मुख्यतः तीन भागों में विभाजित किया जा सकता है।

- 1. ग्लू बाइकीमेट
- 2. पोटेशियम क्लोरेट तथा
- 3. मैगनीज डाईम्राक्साइड, ग्रायरन ग्राक्साइड, ग्लास पाउडर, गन्धक ग्रीर रोजिन ।

ग्लू को पानी में रात भर भीगा रहने देते हैं। दूसरे दिन इस ग्लू में पोटाश बाइकोमेट पीसकर मिला देते हैं। इसके बाद इस ग्लू श्रीर पोटाश बाइकोमेट के मिश्रण को 50 डिग्री सेण्टीग्रेट के तापक्रम तक गरम करते हैं। जैसे ही इस मिश्रण का रंग चाकलेट जैसा हो इसको श्राग पर से नीचे उतार लिया जाता है। इस किया में लगभग 10 मिनट का समय लगता है इस बने घोल के इस मिश्रण को 'ग्लू' का घोल कहते हैं। 'ग्लू' के घोल को दो बराबर भागों में विभाजित कर लिया जाता है। एक भाग में पिसा हुग्रा पोटेशियम क्लोरेट मिलाया जाता है। फिर इसे ग्राइन्डर में डालकर 15 मिनट तक पीसकर पेस्ट की शक्ल में परिवर्तित कर लिया जाता है। इस प्रकार प्राप्त पेस्ट देखने में मक्खन के समान होता है। सुविधा की दृष्टि से ग्राप इसे मिश्रण नं A कह सकते हैं।

एक ग्रन्य पात्र में वर्ग नं 3 के रचकों को ग्लू के घोल के दूसरे भाग में मिला दिया जाता है। यह ग्रावश्यक है कि इन रचकों को ग्लू के घोल में मिलाने से पहले ग्रलग ग्रलग पीसकर श्रच्छी तरह से छान लिया जाता है। इस मिश्रण को ग्राप ग्रपनी सुविघा की दृष्टि से मिश्रण नं B कह सकते हैं।

ऊपर बनाए गए मिश्रण नं॰ A ग्रीर मिश्रण नं॰ B को एक जगह मिलाकर लगभग 15 मिनट तक ग्रन्छी तरह से पीसा जाता है ताकि यह एक सार बन जाए।



इस प्रकार यह मिश्रण (Dipping Process) के लिए तैयार हो जाता है। इस तैयार मिश्रण में 150 ग्राम पानी मिलाकर मिश्रण को पतला करके तीलियों के एक सिरे को इसमें डुबाकर मसाला चढ़ाया जाता है।

ग्रावश्यक सावधानियां—

- 1. मिश्रण तैयार करते समय ग्लू को ग्राग पर सीघा नहीं पकाना चाहिएे क्योंकि ऐसा करने से उसकी चिपकाने की शक्ति (Adhesive Properties) कम हो जाती है।
- 2. पोटेशियम क्लोरेट को महीन पीसकर तथा छानकर मिलाना चाहिए।
- 3. ग्लू को पकाने में पर्याप्त सावधानी बरतनी चाहिए श्रर्थात उसे खूब श्रच्छी तरह पकाना चाहिए ताकि इसका मिश्रण तीलियों पर एक सार चढ़े।
- 4. मिश्रण को पतला करने के लिए पानी को इसमें घीरे घीरे डालना चाहिए ताकि भ्रच्छी तरह घुल मिल जाए।

वियासलाई की डिच्बी की साइडों में लगाया जाने वाला मसाला ;--

दियासलाई की डिब्बी की साइडों में लगाया जाने वाला मसाला जिस पर रगड़कर तीलियाँ जलाई जाती हैं का मिश्रण तैयार करने के लिए एक स्टैन्डडं फामूं ला नीचे दिया जा रहा है।

THE RESIDENCE OF STREET STREET	36 ग्राम
ग्लू पोटेशियम बाई कार्बोनेट	6 "
ग्लास पाउडर	36 "
एन्टीमनी सल्फाइड	36 "
रैष्ठ फास्फोरस	160 "
पानी	610 "

सनाने की विधि—'एन्टोमनी सल्फाइड' (Antimony sulphide)
तथा ग्लास पाउडर को पत्थर के एक खरल में डालकर तथा उसमें थोड़ा पानी
मिलाकर प्रच्छी तरह से पीस लें। इसके बाद इसमें लाल फास्फोरस तथा थोड़ा सा
पानी डालकर प्रच्छी तरह से मिलाएं जब तक कि सब पदार्थ ग्रापस में मिल न
जाएं। ग्लू का घोल जो पहले से ही ग्रलग तैयार करके रखते हैं वह भी इसमें
मिलाकर मिश्रण को एक सार कर लें। इस प्रकार दियासलाई के बाक्सों की साइडों
में लगाया जाने वाला मसाला तैयार हो जाता है। इसको दियासलाई पर लगाने के
लिए 1 के का बुग प्रयोग करते हैं।



दियासलाई के डिब्बों की साइडों की पट्टियों पर मसाला लगाना

ब्रावरयक सावधानियां :--

- 1. घोल को पेन्ट करते समय गर्म रखना चाहिए।
- 2. समस्त रचकों को ऋम में मिलाकर बराबर हिलाते रहना चाहिए।
- ब्रा जो प्रयोग किया जाय वह बहुत मुलायम होना चाहिए ।
- 4. पेन्टिंग घीरे घीरे तथा एक सार करनी चाहिए।

नीला दियासलाई का कागज (Blue match paper)

एक ग्रुस दियासलाइयां बनाने के लिए तीन शीट वाले दियासलाई कागज की भ्रावश्यकता होती है। दो शीट बाक्स की बाहरी सतह को लपेटने के लिए तथा एक शीट बक्से के अन्दर की सतह के लिए पर्याप्त होता है यह कागज 20"×30" की शीटों में ब्राता है तथा एक रिम में 400 से लेकर 500 तक शीटस होती हैं। इसमें से ग्रावश्यक लम्बाई 50 एस. के टुकड़े किसी प्रेस द्वारा कटवा लिए जाते हैं।

दियासलाई निर्माण

कुटीर उद्योग के रूप में दियासलाई का निर्माण निम्नलिखित चरणों में होता है।

- 1. तीलियों तथा वीनियर का निर्माण।
- 2. डिब्बों का निर्माण।
- 3. तीलियों के सिरे पर मसाला चढ़ाना।
- 4. दियासलाई के बाक्सों की साइडों पर मसाला लगाना।
- 5. डिब्बों में तीलियां भरना।
- ढिब्बों पर लेबिल लगाना तथा पैकिंग करना ।

तीलियों का निर्माण:-

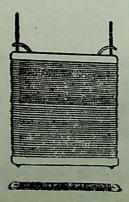
दियासलाई को कुटीर उद्योग के रूप में बनाने के लिए बांस की तीलियों तथा कार्ड बोर्ड से बनाए गए 'वीनियर' तैयार किये जाते हैं। तीलियाँ बनाने के लिए मुलायम लकड़ी (Soft wood) भी प्रयोग में लाई जा सकती है। ग्रामतीर पर तीलियां भरने के लिए जो डिब्बे प्रयोग में लाए जाते हैं वह ग्रे बोर्ड दृग्रा बनाए जाते हैं क्योंकि यह वर्षा के दिनों में नमी से बचे रहते हैं।

डिब्बों का निर्माण (Box Making)

जैसा कि पहले ही बताया जा चुका है यह डिट्वे दक्षिणी भारत में कई तीलियों तथा डिब्बे बनाने वाली फैक्ट्रियों से भी खरीदे जा सकते हैं। डिब्बों को चिपकाने का काम सामान्यतः महिलायें श्रीर बच्चों द्वारा घरों पर किया जाता है। डिब्बे बनाने से गहले वीनियर्स को गीला करते हैं। डिब्बों का बाहरी खोल बनाने के लिए इसको चिन्हित रेखाम्रों के अनुरूप मोड़ा जाता है तथा नीले दियासलाई के कागज के कटे हुए टुकड़े इन पर चिपकाए जाते हैं, जब कि अन्दर के वीनियर को तैयार करने के लिए नीले कागज को पहले लकड़ी के बोर्ड पर रखकर ब्रुश से लेई लगाते हैं उसके बाद वीनियर को मोड़ा जाता है तथा कागज पर क्षैतिज रूप में रख दिया जाता है। कागज की एक साइड पर 4 मि. मी. स्थान बाहर की ग्रोर छोड़ दिया जाता है। वीनियर के दोनों किनारे ग्रापस में चिपका दिये जाते हैं तथा फिर मोल्ड कर दिए जाते हैं। इसमें बाद इसके नीचे का टुकड़ा रखकर चिपका कर डिब्बा तैयार हो जाता है।

तीलियों के सिरों पर मसाला चढ़ाना :-

तीलियों के सिरों पर मसाला चढ़ाने के लिए एक विशेष प्रकार का चौलटा काम में लाया जाता है। इसमें 55 लाठ होते हैं तथा एक लाठ में 50 से 52 ग्रूव्स



तीलियाँ लगाने का चौखटा

Groves) होते हैं। तीलियों पर जो मसाला चढ़ाया जाता है। उसका एक स्टैन्डर्ड फार्मू ला हम पीछे बता चुके हैं। यह बात ध्यान देने योग्य है कि यह मसाला उतनी ही मात्रा में बनाना चाहिए जितना उस दिन तीलियों पर लगाने के लिए आवश्यक हो। क्योंकि मसाला बच जाने पर इसको रखने की परेशानी होती है। अत्यधिक ज्वलनशील होने के कारण जरा सी भी ठसक या रगड़ के लग जाने पर आग भड़क उठने का खतरा रहता है।



तीलियाँ लगाना

नोट: —पोटेशियम क्लोरेट तथा रैंड फास्फोरस दोनों पदार्थ मलग मलग कमरों में रखने चाहिए क्योंकि इनको एक ही कमरे में पास पास रखने से म्राग लगने या विस्फोट हो जाने का खतरा बना रहता है।

तीलियों को डिब्बों में भरना (Box Filling)

तीलियों पर मसाला चढ़ाने के बाद इनको डिब्बों में भरा जाता है। डिब्बों में भरने से पहले इन तीलियों को अच्छी तरह से सुखा लिया जाता है इनमें से जिस तीली पर मसाला न लगा हो या ठीक प्रकार से मसाला नहीं चढ़ा हो उसको निकाल देना चाहिए।

डिब्बों पर लेखिल लगाना तथा पैकिङ्ग करना

दियासलाई के बक्से तैयार करने के बाद उनकी ऊपरी सतह पर कागज के बने ट्रेड मार्क लेबिल लगाए जाते हैं। यह आकर्षक होने चाहिये क्योंकि आजकल व्यापार में प्रचार बहुत महत्व रखता है। इसके बाद इन बक्सों को नीले दियासलाई के कागजों में पैक कर देते हैं। पहले एक दर्जन दियासलाई के बक्सों को एक नीले कागज में लपेटते हैं। इसके बाद 12 ऐसे बन्डलों को एक काफ्ट पेपर में लपेटते हैं। इसके बाद इन पर नम्बर लगाते हैं और एक्साइज रजिस्टर (Excise Register) में दर्ज (Enter) करते हैं।

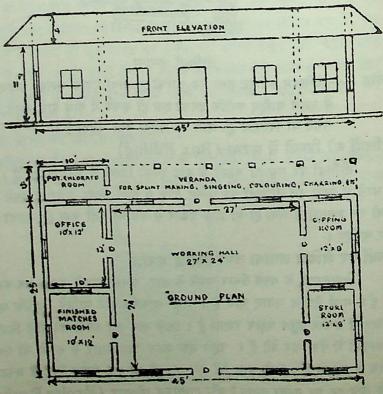
CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

कुटीर उद्योग में दियासलाई बनाने के लिए प्रावश्यक भूषि तथा भवन —

सैंण्ट्रल एक्साइज नियमों के अनुसार यह आवश्यक है कि दियासलाई की कैक्ट्री लगाने से पहले उसके लिए आवश्यक जमीन और बिल्डिंग का नक्शा सैन्ट्रल एक्साइज डिपार्टमेंट के पास स्वीकृति के लिए अवश्य भेजा जाए। इसके अनुसार इस फैक्ट्री के लिए कम से कम छह कमरे निम्नलिखित भाप के अवश्य होने दाहिए।

1. काम करने का हाल (Working hall)	30 × 40 44
2. पोटेशियम क्लोरेट के लिए कमरा	
(Store for Potassium chlorate)	10×10 "
3. अन्य रसायन तथा कच्चे माल के लिए कमरा	20×20 "
4. तैयार माल रखने का कमरा	20×20 "
5. डिपिंग रूम (Dipping room)	10×10 "
6 कार्यालय के लिए कमरा	10×8 "

PLAN OF THE BUILDING



दियासलाई उद्योग के लिए भवन का नक्शा

इस उद्योग के लिए भवन बनाते समय या किराये पर लेते समय इसके साइज में भ्रावश्यकतानुसार परिवर्तन भी किया जा सकता है।

- नोट: 'लघु उद्योग' में दियासलाई बनाने के लिए निम्नलिखित लाइसैन्सों (Licences) की प्रावश्यकता होती हैं।
 - 1. दियासलाई बनाने का सैन्ट्रल एक्साइज लाइसैन्स (Central Excise Licence)
 - 2. पोटेशियम क्लोरेट इकट्ठा करने के लिए जिलाधीश (District magistrate) से प्राप्त लाइसेंस।
 - 3. म्युनिसिपल लाइसैन्स (Municipal Licence) (जहाँ कहीं स्नावश्यक हो)।
 - कायर ब्रिगेड ग्रिधिकारियों से प्राप्त लाइसैन्स (जहाँ कहीं ग्रावश्यक हो)।

इस उद्योग में उत्पादन तब ही प्रारम्भ करना चाहिए जबकि उपरोक्त लाइसैंस प्राप्त हो गए हों। इसके ग्रितिरिक्त लाइसैन्स मिलने के बाद उत्पादन शुरू करने से 15 दिन पूर्व सैन्ट्रल एक्साइज ग्रिविकारियों (Central excise authorities) को इसकी सूचना भेज देनी चाहिए।

इस उद्योग की विस्तृत जानकारी एवं मार्ग दर्शन के लिए ग्राप निम्न पते पर पत्र व्यवहार करें ग्रथवा मिलें।

> निर्देशक खादी तथा ग्रामोद्योग कमीशन (कुटीर दियासलाइउद्योग)
> विल पार्ले (वैस्ट)
> वम्बई-56

> > या

स्माल बिजनेस पिंक्लिकेशन्स
 4/40 रूपनगर
 दिल्ली-7

दियासलाई उद्योग के लिए कच्चा माल तथा मुलायम लकड़ी की तीलियां भीर वीनियर्स सप्लाई करने वालों के नाम भीर पते यहाँ दिये जा रहे हैं।

- Ashok Match Factory
 Honudi Road,
 Shimoga,
 Mysore State.
 - Ajanta Match Industries
 Kallettumakara
 (Via) Irinjallakuda,
 Trichur District
 Kerala State.
 - Ambika Match Factory, Mavelikara, Kerala State.
 - Thevally Match Factory
 Quilon
 Kerala State.
 - 5. Mysore Match Factory Mysore-4.
 - 6. Western India Match Co.
 Andaman Islands.
 - 7. Lakshmi Match Factory Hassan, Mysore State,
 - 8. United Timber & Cashew Products Pvt. Ltd.
 Post Box 39
 Tellichery
 Kerala State.
 - Thangam Match Factory, Mulagamood Madras State.

List of Mills Producing Match Paper-

- Western India Match Co, Ltd. Calcutta, West Bengal.
- Rohtas Industries Ltd. Dalmianagar, Bihar.
- Deccan Paper Mills Co. Ltd. Poona, Maharastra.
- Paper & Pulp Conversions Ltd, Poona, Maharastra.
- Punalur Paper Mills Ltd, Punalur, Kerala.

स्कूल स्लेटों का निर्माण

(Manufacture of School Slates)

भारत में शिक्षा का प्रसार ग्रीर प्रचार होने के कारण ग्रधिकतर लोग यह समभने लगे हैं कि बिना शिक्षा के बच्चों का भविष्य ग्रन्थकारमय रहता है। ग्रतः ग्रब हमारे देहातों तक में छोटे छोटे स्कूल खुल गए हैं। ग्रीर हर वर्ष इनकी संख्या में वृद्धि होती जा रही है। स्कूल में ग्रधिकतर छोटी कक्षाग्रों के बच्चों को स्लेट पर ही लिखना सिखाया जाता है। ग्रतः प्रायमरी ग्रीर माध्यमिक कक्षाग्रों के बच्चों के लिए इन स्लेटों की बहुत ग्रधिक मांग है। इन स्लेटों का बनाना भी बहुत ग्रासान है ग्रीर यह काम बहुत थोड़ी पूंजी से भी शुरू किया जा सकता है।

ग्रामतौर पर स्लेटें चार प्रकार की होती हैं।

- 1. पत्थर की स्लेटें
- 2. टीन की स्लेटें अथवा वाइट्रस इनामल्ड लोह चादर की स्लेटें
- 3. स्टोव इनामल हुई लोहे की स्लेटें
- 4. गत्ते की स्लेटें

स्कूल स्लेटों को बनारे की प्रिक्रिया को हम दो चरणों में बाँट सकते हैं; प्रथम चरण में लिखने वाला हिस्सा भ्रौर दूसरे चरण में लकड़ी या टीन वाला हिस्सा (फ्रोम)।

लिखने वाला हिस्सा बहुत साफ और चमकीला होना चाहिए तथा उसका रंग भी काफी गहरा होना चाहिए ताकि बच्चे इस पर स्लेट-पेंसिल से लिख सकें जो कि सामान्यतः पत्थर या मिट्टी की बनी होती है। यह लिखने वाला हिस्सा नर्म पत्थर का बना होना चाहिए। सभी किस्म की स्लेटों में लिखने वाले भाग को लकड़ी या टीन के फेम में कसा जाता है।

पस्थर की स्लेटें :—पत्थर की स्लेटें सबसे सस्ती भ्रौर लोकप्रिय स्लेटें हैं। यही कारण है कि इनकी बहुत माँग है। नर्म किस्म का गहरे रंग का पत्थर मुख्यतः बीजापुर, भ्रौर भ्रान्ध्र प्रदेश में पाया जाता है। इन पत्थरों को 8×10 " से लेकर $14'\times16''$ तक के भ्राकार में काट लिया जाता है। भ्रौर इनकी मोटाई $\frac{1}{4}'$ से $1\frac{1}{2}'$

तक रखते हैं। इन पत्थर की बारीक सिल्लियों को रेतीली प्लेटों पर रखकर घिसते हैं ग्रीर लगातार पानी डालते रहते हैं। फिर सफाई कर दूसरी चिकनी प्लेटों पर घिसते हैं ताकि इनकी सतह चिकनी हो जावे। इस प्रकार पत्थर की इन पतली ग्रायताकार की प्लेटों को टीन या लकड़ी के भिन्न भिन्न ग्राकार के फ्रोमों में फिट कर लिया जाता है।

इन पत्थर की प्लेंटों के निर्माण में मुख्य बाघा यह है कि यह स्लेटें केवल पहाड़ी या घाटियों जैसे स्थानों पर ही सफलता पूर्वक बनाई जा सकती हैं जहां नमं पत्थर पर्याप्त मात्रा में मिलता है। क्योंकि भारी पत्थरों को एक स्थान से दूसरे स्थान पर लाने ले जाने में ग्रांघक खर्च व असुविधा रहती है अतः यह हर स्थान पर नहीं बनाई जा सकती।

2. टीन की स्लेटें ग्रथवा वाइट्रस इनामल्ड लौह चादर की स्लेटें

इसके बनाने में सबसे पहले लोहे या टीन की चादर को अपनी आवश्यकतानुसार विभिन्न नापों के ग्राकार में काट लेते हैं। इसके बाद इस पर से घूल, ग्रीस
तथा तेलीय पदार्थ को हटाकर साफ करते हैं तथा वाइट्रस इनामल की पर्त का लेप
करते हैं ग्रीर फिर भट्टी (Muffle furnace) में गर्म करते हैं ताकि इनामल की
पर्त टिकाऊ ग्रीर चमकदार रहे। यह प्रकिया इसी प्रकार दो तीन बार करते हैं।
इस प्रकार की स्लेटें देश के किसी भी भाग में बनाई जा सकती हैं। परन्तु इसके
निर्माण में ग्राधिक पूंजी की ग्रावश्ययकता होती है क्योंकि इसकी भट्टी (Muffle
Furnace) में सामान्यतः तेल या कोयला इस्तेमाल होता है। परन्तु जब यह
उद्योग एक बार शुरू हो जाता है। तब इसके साथ साथ साइनबोर्ड, फ्लोरेसेन्ट
रिफ्लक्टर, स्टोव ग्रीर रेफ्रीजिरेटर पार्टस भी बनाए जा सकते हैं।

3. स्टोव इनामल हुई स्टील की स्लेटें :—

वाइट्रस इनामल हुई स्लेटों की तरह स्टोव इनामल स्लेटों में भी लोहे की चादर पर काले रंग के इनामल का लेप करते हैं। इसमें भी लोहे की चादर को पूरी तरह साफ करते हैं और उस पर से घूल और ग्रीस वगैरह साफ करते हैं। इनामल (साइकल स्टोविंग ग्रंडरकोट इनामल) को मिट्टी का तेल मिलाकर पतना करते हैं। ग्रीर इसमें 10 प्रतिशत बारीक पिसा हुग्रा मारवल पाउडर या कोरण्डम पाउडर मिला लेते हैं। इस घोल का पहले से कटी भिन्न भिन्न ग्राकार की लोहे की चादरों पर लेप करते हैं। इस प्रक्रिया में तापमान लगमग 40° फारेनहाइट रहना चाहिए। इस प्रकार स्टोव इनामल के पश्चात चादरों को फोमों में फिट कर दिया जाता है।

यह इनामल निम्न स्थानों से प्राप्य हैं :--

- मैसर्स—इनामल नगर डेवलपमैंट कारपोरेशन इनामल नगर पोस्ट,
 24, परगनाज, बैस्ट बंगाल
- 2. मैसर्स प्रीमियर इनामल वर्क्स प्रीमियर नगर ग्रलीगढ़, उ० प्र०
- 3. मैसर्स फैरोकोटिंग एण्ड कलर्स पो० म्रा० जोका 24 परगना, कलकत्ता-1
- 4. सैन्ट्रल ग्लास एण्ड सीरेमिक रिसर्च इन्सटीट्यूट जादवपुर, कलकत्ता-32

गत्ते की स्लेटें—गत्ते की स्लेटें बनाने की प्रक्रिया बहुत सरल है इसमें गत्ते को भिन्न भिन्न धाकार में ब्रावश्यकतानुसार काट लेते हैं ग्रौर फिर उस पर एमरी पाउडर ग्रौर कार्बन मिला ग्रलसी के तेल का लेप करते हैं। इसको निम्न मात्रा में तैयार किया जाता है:—

ग्रलसी का तेल	100 लीटर
कार्बन ब्लैक	5 कि. ग्रा.
एमरी का चूरा	15 " "
तारपीन का तेल	4 ,, ,,

इन सभी रचकों को खूब ग्रच्छी तरह एक सार हाथ से ग्रथवा मशीन से मिलाते हैं। इसके बाद इस तेल का मैशनरी भट्टी द्वारा गत्ते पर लेप करते हैं। इस तेल की बहुत थोड़ी सी मात्रा ही गत्ते पर लगाई जाती है। ऐसा करने से ग्रलसी का तेल दूसरे पदार्थ के साथ गत्ते की सतह पर चिपक जाता है इन गत्तों को फिर सुखाने के लिए रख देते हैं। सुखाने के लिए इन गत्तों को लकड़ी के फे मों में कस देते हैं। जिनके बीच में 1" का स्थान छूटा हुग्रा हो जल्दी सुखाने के लिए पंखे या जिस कमरे में सुखाया जा रहा है वहाँ हवा को घुमाकर भी प्रयोग किया जा सकता है परन्तु सुर्य की रोशनी में कभी भी नहीं सुखाना चाहिए। क्योंकि ऐसा करने से गत्ता मुड़ जाता है। इस प्रकार सुखाने में लगभग 10-12 घटे लग जाते है। फिर इसी प्रक्रिया को गत्ते की दूसरी सतह पर करते हैं इसके बाद इन गत्तों को लकड़ी के फ्रेमों में कस देते हैं।

सभी प्रकार की स्लेटों में सामान्यतः लकड़ी के फ्रेम का प्रयोग किया जाता है। इसमें मुलायम किस्म की ग्रोक की लकड़ी का प्रयोग होता है। इसका ग्रारा मशीन पर पतली पतली पट्टियों में काट लेते हैं ग्रौर फिर इसके किनारे मशीन से काटते हैं किनारों को रेगमाल से घिसकर चिकना करते हैं। इस प्रकार किसी भी विधि से बनाई स्लेटों को इसमें फिट करके टीन की छोटी छोटी पत्तियों से ट्रेडमार्क लगाकर किलप कर देते हैं।

गत्तं की स्लेटें प्रतिदिन बनाने के लिए एक भ्रादर्श योजना

1. जमीन तथा इमारत	
200 वर्गमीटर का भवन किराये पर	500 रु॰ प्रति माह
2. कच्चा माल (प्रति माह)	
(i) 1800 गत्ते की शीटें 2 रुपये प्रति शीट की दर से	3600 ₹•
(ii) मुलायम लकड़ी 5 टन, 300 रुपये प्रति टन की दर से	1500 "
(iii) ग्रलसी का तेल 90 गैलन, 80 रु॰ प्रति गैलन	2700 "
(vi) कार्बन ब्लैक 20 किलोग्राम 8 रु॰ प्रति कि॰	160 "
(v) एमरी पाउडर 25 किलोग्राम, 20 रु॰ प्रति किलोग्राम की दर से	500 "
(vi) तारपीन का तेल 20 गैलन, 12 रु॰ प्रति गैलन की दर से	240 "
(vii) म्रतिरिक्त	300 "
	9000 হ৹
. उपयोग में ब्राने बाली मुख्य मुख्य मशीनें व उ	नकी कीमतें —
(1) ग्युलोटिन (Guillotin) 38" हस्तचित	3000 ₹∘
(2) सकु लर साँ मशीन 3' साइज एक	2000 "
(3) चैनल, ग्रूब्स व सिरे मादि बनाने की मशीनें — 5 सैट	2500 "

(4) पुली ग्रौर साफ्ट ग्रादि	are Fig	800 "
(5) 5 ग्रज्वशक्ति का मोटर		2,000 ,,
(6) भ्रन्य ग्रोजार भ्रादि		1,200 "
(7) सुखाने के यन्त्र		2,000 ,,
men, broad to grain fate fate it		14,500 Eo
क्मंचारी श्रीर मजदूर	संख्या	प्रतिमाह वेतन
(1) मैनेजर	1 570-2	500 হ৹
(2) एकाउन्टैन्ट	I FFF IP	400 "
(3) मशीन ग्रापरेटर	5	1,500 ,,
(4) दक्ष कारीगर	2	400 "
(5) मजदूर	3	450 "
(6) चौकीदार और चपरासी	2	200 "
F2LIEFE		
		3,500 ₹∘
कार्यकारी पूंजी तीन माह के लिए	1s 20.1set	
(1) कच्चा माल		27,000 ₹∘
(2) कर्मचारी ग्रौर मजदूर		10,500 "
(3) म्रन्य खर्चे (जैसे पैकि	ग म्रादि।	3,000 "
(4) भवन का किराया		1,500 "
		12.000 -
		42,000 €∘
कुल लागत		
(1) मशीनों श्रीर पंखों प	र	14,500 ₹∘
(2) कार्यकारी पूंजी		42,000 "
		The latest and the la
210		56,500 ₹∘

जल्पाहर लागर (गरू मार हे निगार है)

521

उत्पादन लागत (एक माह क हिसाब स	
(1) कच्चा माल	9000 ₹•
(2) भवन का किराया	500 "
(3) कर्मचारी ग्रीर मजदूर	35,00 "
(4) फैक्ट्री के ग्रन्य खर्चे	1,000 "
जैसे पैिंतग भ्रादि	
(5) कुल लागत पर ब्याज 15%	705 "
(6) मज्ञीन पर घिसावट 12%	135 "
	14,840 ₹0
	लगभग 15,000 रु॰
	The second secon
प्रतिमाह स्लेटों का उत्पादन 21,600	
यह स्लेटें बाजार में 1 रु० प्रति स्लेट के	21,600 ₹∘
हिसाब से विकती हैं।	
	-15000=6600 ,,
वार्षिक लाभ 6600	$0 \times 12 = 79000$,
इन्कम टैनस 26%	20,600 "
कुल शुद्ध वार्षिक लाभ 79	,20020,600 ₹∘
3 48 3	=58,600 ₹•
कल लागत पर प्रतिशत लाभ—	103%

फिनाइल इण्डस्ट्री

(Phenyl Industry)

जब से मनुष्य ने जन्म लिया है तब ही से उसको बीमारियाँ होती आ रही हैं। हमारी अधिकांश बीमारियों की जड़ कीड़े मकोड़े और कीटाणु हैं। अतः कीचालयों, नालियों तथा कूड़े दानों आदि में रहने वाले रोगाणुओं को नष्ट करने तथा उनकी दुर्गन्य को दवाने के लिये आजकल अनेकों प्रकार के उत्पादन प्रयोग में लाए जा रहे हैं। इसको बनाने के लिये किसी विशेष मशीन की आवश्यकता नहीं पड़ती है तथा इसको बनाने की विधि बहुत सरल है। यह काम बहुत कम पूँजी से भी शुरू किया जा सकता है।

फिनायल दो प्रकार की होती है।

- 1. द्रव के रूप में (Liquid)
- 2. ठोस टिकिया के रूप में (Solid)

यद्यपि ज्यादातर फिनायलें द्रव रूप में ही जानी जाती हैं परन्तु ग्रव पेस्ट ग्रीर टिकियों के रूप में भी इनका उत्पादन ग्रीर प्रयोग किया जाने लगा है।

फिनायल क्या है ?

वास्तव में फिनायल (Phenyl) रोजिन (Rosin) किस्रोजूट ग्रायल (Creosote Oil) ग्रीर साबुन के पानी की सहायता से बना हुग्रा एक एमल्शन होता है। जो काले या भूरे से रंग का तथा गाढ़े द्रव के रूप में होता है। पानी में डालने पर यह दूषिया रंग का कीटाणु नाशक घोल बना देता है।

ग्रच्छी फिनायल के गुण :-

- 1. पानी में डालते ही घुल जाए और दूधिया रग का घोल तैयार करे।
- 2. घुलने के पश्चात पानी की सतह पर तेल के तिरिमरे से तैरते दिखाई न दें।
- 3. उसमें रोगों को फैलाने वाले कीटाणुग्रों को नष्ट कर सकने की तथा दुर्गन्च को दबाने की ग्रच्छी क्षमता हो।
- 4. तैयार की गई फिनायल समान घनत्व की हो उसमें कोई चीज नीचे न बैठने पाये।

भारत में फिनायल तीन ग्रेडों में बनायी जाती है; प्रथम ग्रेड की फिनायल में कियोजोट ग्रायल (Creosote oil) की सान्ध्रता (Concentration) कम होती है ग्रथांत उसमें कियोजोट ग्रायल कम मात्रा में मिला होता है। तीसरे ग्रेड की फिनायल में कियोजोट ग्रायल ग्रधिक मात्रा में मिला होता है। जबिक ग्रेड न॰ 2 में यह 'रचक' मध्यम मात्रा में मिला होता है। इसके निर्णाण में काम ग्राने वाला मुख्य रचक किसाइलिक कियोजोट (Cresylic oreosote) है जिसमें किसाइलिक एसिड (Cresylic acid) की मात्रा 20 से 40% तक रहती है। इस मुख्य रचक के साथ 'ऊंचे उबाल बिन्दु' वाले (200 से 250° से. ग्रेड वाले) टार-एसिडस (Tar acids) भी मिलाये जा सकते हैं।

फिनायल के मुख्य रचक Cresylic creosote ग्रीर उसमें मिले रहते वाले (Tar acids) का रोजिन, ग्ररण्डी के तेल ग्रीर ग्रलसी के तेल (Linseed oil) से बने मुलायम साबुन (Soft-soap) के साथ एमल्शन बना लिया जाता है। यही एमल्शन फिनायल कहलाता है। काले रंग की इस फिनायल में मुख्य रूप से ये घटक रहते हैं:---

किसाइलिक कियोजूट (35% टार एसिड वाला)	52%
रोजिन सोप (Rosin soap)	33%
पानी	15%
	योग 100

नोट :—फिनायल के निर्माण में, सोप वेस (Soap base) के रूप में विरोजा (Rosin) का जो साबुन मिलाया जाता है, वह पीछे बताये गये तीनों ग्रेडों के लिये, नीचे बताये गये सूत्रों के श्राधार पर बनाया जा सकता है।

ग्रेड न०	1 के लिए:		
	विरोजा (Rosin)	80	प्रतिशत
	ग्रनसी का तल (Linseed oil)	10	"
	ग्ररण्डी का तेल (Castor oil)	10	"
	या		
	बिरोजा	70	"
	ग्रलसी का तेल	5	"
	ग्ररण्डी का तेल	15	"
	बिनीले का तेल(Cottonseed oil)	15	19

ग्रेड न० 2 के लिए:—		
बिरोजा (Rosin)	30	प्रतिशत
म्रलसी का तेल (Linseed oil)	40	,,
ग्ररण्डी का तेल (Castor oil)	30	19
ग्रेड न० 3 के लिए:—		
बिरोजा	15	प्रतिशत
ग्रलसी का तेल	35	,,
ग्ररण्डी का तेल	50	,,
या		
बिरोजा (Rosin)	10	"
म्रलसी का तेल (Linseed oil)	25	11
ग्ररण्डी का तेल (Castor oil)	50	,,
बिनौले का तेल (Cottonseed oil)	15	,,
		^

नोट : पोछे बतायी गयी तीनों ग्रेडों की फिनायल में किग्रोजूट की तुलना में सोप-बेस तथा पानी की मात्रा कमशः निम्न ग्रनुपात में ग्रनुसार रखी जाती है।

ग्रेड न० 1 में :	
1:1 से 6 तक	1 से 2 तक
ग्रेड न० २ में :	
1:1 से 4 तक	1 से 5 तक
ग्रेड न॰ 3 में :	
1:1 से 4 तक	1 से 6 तक

निर्माण विधि—कास्टिक सोडे की 30° टवैडिल की लाई खौलती हुई गर्म अवस्था में, पिघले हुये विरोजे तथा अरण्डो के तेल (Castor oil) के मिश्रण में मिलाकर 'सौफ्ट सोप" बनाया जाता है—इन घटकों (Constituents) को इस ढंग से संतुलित करके मिलाया जाता है जिससे कि तैयार होने वाले 'सोप-वेस' में स्वतन्त्र क्षार 1 में लेकर 1.5 प्रतिशत अनुपात में रह सके। इस प्रकार जो मुलायम साबुन (अर्थात Soft Soap या सोप वेस) तैयार होता है उसे गर्म पानी में घोल लेते हैं और फिर उस घोल में पीछे बताये गये अनुपात, में आवश्यक मात्रा में 'किओजूट आयल' मिला लेते हैं। अब इस मिश्रित द्रव को अच्छी तरह

हिला-चलाकर एक जान कर लिया जाता है। इस प्रकार जो द्रव प्राप्त होता है वह भूरे या काले रंग का होता है। ग्रीर इसके निर्माण में प्रयुक्त होने वाले मुख्य रचक 'किग्रोजूट ग्रायल' से विल्कुल भिन्न रंग-रूप वाला दिखाई देता है। यही फिनायल है। पानी में इसे मिलाने पर दूषिया रंग का एमल्शन बन जाता है जौ रोगाणु नाशक तथा दुर्गन्ध दबाने वाले गुण रखता है। यह फिनायल, मृदु तथा कठोर पानी में घुल मिल जाती है।

ग्रन्य उपयोगी संकेत-

- 1. तैयार फिनायल्ल में यह गुण होना चाहिए कि वह 12 महीने तक रखी रहने पर भी समरूप अवस्था में बनी रहे—उसका कोई 'रचक' तली में न बैठे या तेल जैसी शक्ल में अलग तैयार दिखाई न पड़े।
- 2. यह डिस्टिल्ड वाटर श्रीर कृत्रिम उपाय से बनाये गये कठोर पानी में 20% तक के श्रनुपात में पूरी तरह घुल मिल जाने वाला हो श्रीर इसे पनी में घोलने पर जो एमल्शन बने उसकी सतह पर तेल की तरह के तिरिमरे से तैरते दिखाई न पड़ें, या उसे कमरे के तापमान पर कम से कम 6 घन्टे तक रखे रहने पर कोई तलछट न बैठने पाये।
- 3. मनुष्य की त्वचा के सम्पर्क में 3 मिनट तक रहने पर, इससे त्वचा पर कोई जलन न हो या फफोला-सा न पड़े।
- 4. जब इसे पानी में घोलकर पतला कर लिया आवे तो यह घोल मानव जाति के लिये विषैले प्रभाव वाली न रहे श्रौर इससे सूती कपड़ों, लकड़ी या घातु की सतह पर कोई हानिकर प्रभाव न पड़े।
- 5. सामान्यतः तैयार फिनायल को 1, 5, 10 तथा 40 गैलन की मानाओं में पैक करके वेचा जाता है। बड़े पैकिंग के लिये स्टील चादर से बने ऐसे पात्र या ड्रम काम में लाये जाते हैं जिनमें जोड़ों वाले किनारे विजली द्वारा वैल्ड (Weld) किये हुये हों।
- 6. पैकिंग के लिये जो डिब्बे (Containers) ग्रादि काम में लाये जायें उनके ऊपर फिनायल बनाने वाली फर्म का नाम, ट्रेड मार्क, बैच नम्बर तथा खरीदार के लिये ग्रन्थ ग्रावस्थक विवरणों का व्यौरा, स्टैन्सिल्स द्वारा छाप देना चाहिये या यह व्यौरा छपे लेबिल, डिब्बों पर चिपका देना चाहिये।

फिनायल बनाने के लिये यहां कुछ चुने हुये स्टैण्डर्ड फार्मू ले दिये जा रहे हैं।

अस्पताल के लिए फिनायल (Hospital Quality Phenyl)

रोजिन (Rosin)	$2\frac{1}{2}$	कि०ग्रा०
मुँगफली का तेल (Groundnut oil)	2	कि०ग्रा०
कास्टिक सोडा 98% (Caustic Soda)	1	कि०ग्रा०
कास्टिक पोटाश (Caustic Potash)	14	कि॰ग्रा॰
पानी (कास्टिक सोडा घोलने के लिये)	2	गैलन
हल्का किम्रोजुट ग्रायल (Creosote oil)	4	गैलन
काबौलिक एसिड (Carbolic Acid)	1 2	ग्रौंस
मृदु जल (Soft Water)	1 2	से 1 गैलन

बनाने की विधि: — रोजिन (बिरोजा) को घीमी आग पर गर्म करके पिघलाते हैं। और इसमें मूँगफली का तेल मिलाते हैं। जैसे ही इसमें घुआँ सा निकलना शुरू हो कास्टिक सोडे का घोल जो पहले से ही बनाकर तैयार कर लेते हैं डालकर खूब अच्छी तरह हिलाकर उबालते हैं तािक साबुनीकरण की किया पूरी तरह से हो सके। अब इसमें घीरे-घीरे पानी की थोड़ी सी अच्छी मात्रा डालते हैं और अच्छी तरह से चलाते रहते है। जब साबुनीकरण (Saponification) की किया पूरी हो जाती है तब जैली जैसा एक पदार्थ तैयार हो जाता है।

इसके बाद इसको श्राग पर से उतार कर इसमें एक या दो गैलन पानी मिलाते हैं ताकि साबुन का घोल बन जावे। श्रव इसमें हल्का किश्रोजूट श्रायल (Creosote oil) श्रौर कार्बोलिक एसिड मिलाते हैं। श्रन्त में शेष बचा हुश्रा पानी मिलाकर फिनायल बना लेते हैं। इस बने मिश्रण को श्रच्छी तरह से 10-15 मिनट तक लकड़ी या बाँस के डंडे से चलाते हैं। ताकि तेल श्रौर पानी का एक श्रच्छा एम-त्यान बन जाय। इसको एक दो दिन तक बड़े ड्रमों में रखते हैं श्रौर उसके बाद इनको डिब्बों मे पैक कर देते हैं।

2.	रोजिन (Rosin)	10	पौंड
	ग्ररण्डी का तेल (Sulphonated Castor oil)	4	"
	कास्टिक सोडा (Caustie Soda)	1	"
	कास्टिक सोडा (Caustic Potash)	11	17
	क्लोरीनेटेड कियोसोल (Creosole Chlorinated)	14	13
	क्लोरीनेटेड फीनोल (Chlorinated Phenol)	14	12
	मृदु जल (Soft Water)	5	गैलन

बनाने की विधि: सर्व प्रथम कास्टिक सोडा ग्रौर कास्टिक पोटाश को दो गैलन पानी में घोलते हैं ग्रौर ठंडा होने के लिए रख देते हैं। रोजिन को ग्राग पर गर्म करके पिघलाते हैं ग्रौर उसमें सल्फोनेटेड ग्ररण्डी का तेल मिलाते हैं। ग्राग को घीरे-घीरे कम कर देते हैं ग्रौर बहुत सावधानी के साथ इस में एल्कली सोल्यूशन (Solution) डालते हैं। इस मिश्रण को घीरे-घीरे हिलाते हैं जब तक कि साबुन न बन जाए। इसके बाद ग्राग पर से इसको उतार लेते हैं ग्रौर घोल को कमरे के तापक्रम तक ठंडा करते हैं। ग्रब इसमें कमानुसार क्लोरिनेटेड किग्रोसोल तथा क्लोरिनेटेड फीनोल डालते हैं ग्रौर फिर घोल को एक जानकर लेते हैं। शेष बचे 3 गैलन पानी को इसमें मिलाकर एक इम में ग्रच्छी तरह से बन्द करके कुछ दिनों के लिए रख देते हैं। उसके बाद उसको बोतलों में भर देते हैं।

बढ़िया फिनायल बनाने का फार्मू ला

रोज़िन (Rosin)	11 कि॰ ग्राम
कास्टिक सोडा (Caustic Soda)	11/2 कि॰ ग्राम
पानी (कास्टिक सोडा घोलने के लिए)	6 गैलन
किम्रोसोट म्रायल (Creosote Oil)	6 गैलन
मृदु जल (Soft Water)	24 गैलन

बनाने की विधि :—इस फार्म् ले द्वारा फिनायल बनाने की विधि पूर्वविधि के समान ही है। इस विधि से फिनायल बनाने में यह बहुत आवश्यक है कि जो पानी प्रयोग किया जाय वह मृदु (Soft) हो।

स्पेशल-टाइप फिनायल

. रोजिन (Rosin)	11 कि॰ ग्राम
केस्टर ग्रायल (Castor Oil)	4 कि॰ ग्राम
कास्टिक सोडा (Caustio Soda)	2 कि॰ ग्राम
पानी (कास्टिक सोडा घोलने के लिए)	
(Creosote Oil)	8 गैलन
हल्का किम्रोसोट ग्रायल	16 गैलन
क्रिसाइलिक एसिड	2 झौंस
मृदु जल	8 गैलन

2.	रोजिन (Rosin)	21/2	कि०	ग्राम
	ग्ररण्डी का तेल (Castor Oil)	1	कि०	,,
	पानी (कास्टिक सोडा घोलने के लिए)	11/2	"	"
	कास्टिक सोडा 98% (Caustic Soda)	1	"	11
	कास्टिक पोटाश 98% (Caustic Potash)	18	17	"
	किस्रोसोट स्रायल		2 गै	लन
	कार्बोलिक एसिड		1 3	
	मृदु जल	(5 है गै	लन

बनाने की विधि:—इस फार्मू ले द्वारा फिनायल बनाने की विधि भी पहली विधियों के समान ही है। ग्रन्तर केवल इतना ही है कि फिनायल की कीटाणु-नाशक शक्ति बढ़ाने के लिए उसमें कार्वोलिक एसिड मिला देते हैं।

ठोस फिनायल (Solid Phenyl)

सामान्यत: फिनायल गाढ़े द्रव के रूप में होती है, जिसके कारण इसको लाने तथा ले जाने में कठिनाई होती है। ग्रतः इसके स्थान पर कुछ लोग ठोस फिनायल ग्रांचक पसन्द करते हैं। यह टिक्कियों तथा गोलियों दोनों रूों में मिलती है। इसकी टिक्की को रखने में भी सुविधा रहती है। द्रव फिनायल ग्रांधक खर्च में ग्राती है तथा इसके बहने व लीक करते रहने का भी डर रहता है। जबिक ठोस फिनायल की टिक्की ग्रांपनी ग्रावश्यकता के ग्रांनुसार एक या दो टिक्की खरीदी जा सकती है। खुली हुई फिनायल में मिलावट होने का भी ग्रान्देशा रहता है। नीचे हम ठोस फिनाल बनाने के कुछ चुने हुए स्टैण्डर्ड फार्मू ले दे रहे हैं।

1. टैलो या स्टीयरिक एसिड

(Tallow or Stearie Acid)	5 पौंड
रोजिन (Rosin)	3 पौड
अरण्डी का तेल (Castor Oil)	है पौंड
हल्का किम्रोसोट म्रायल (Light Creosote Oil)	1 गैलन
नैप्यलीन (Napthalene)	र्व पौंड
कास्टिक सोडा (Caustic Soda)	11 पींड
पानी (कास्टिक सोडा घोलने के लिए)	2 पौंड

बनाने की विधि: — ठोस फिनायल बनाने के लिए लोहे के एक बड़े पात्र को धाग पर रखते है और उसमें रोजिन भीर टैलों या स्टिएरिक एसिड डालते हैं। जब यह पिघल जाता है तब इसमें सल्फोनेटेड भ्ररण्डी का तेल (Castor Oil) भ्रीर किन्रोसोट भ्रायल (Creosote Oil) मिलाते है। इस बीच एक भ्रलग पात्र में कास्टिक सोडा घोलकर उसकी लाई बना लेते हैं।

श्रव घीरे-घीरे इस कास्टिक सोडे की लाई को पिघले हुए रोजिन मिश्रण में डालते हैं श्रौर खूब श्रच्छी तरह हिलाते हैं जब तक कि बहुत गाढ़ा पेस्ट नहीं बन जाता। श्रव इसमें नेप्थलीन पाउडर डालकर पात्र को श्राग पर से उतार लेते हैं। इस मिश्रण को तुरन्त डिट्बों में बन्द कर देते हैं। श्रन्यथा नैप्थलीन वाष्पीकृत (Vapourise) हो जावेगी।

2. टैलो (Tallow)	1 र्गेंड
रोजिन (Rosin)	$1\frac{1}{2}$ पींड
लाइट क्रिग्रोसोट ग्रायल (Light Creosote Oi	l) 9 पोंड
नैप्थलीन पाउडर (Napthelene Powder)	ी पौंड
कास्टिक सोडा (Caustic Soda)	1 पींड
पानी (Water)	$2\frac{1}{2}$ पींड

बनाने की विधि: — टैलो ग्रीर रोजिन को पिघलाते हैं ग्रीर गर्म-गर्म में ही कास्टिक सोडे की लाई इसमें मिला देते हैं इसके बाद इसको कमरे के तापक्रम तक ठंडा करते हैं। ग्रब इसमें 'किग्रोसोट ग्रायल' मिलाकर हिलाते हैं। नैप्थलीन पाउडर को इसमें डालकर तथा कन्टेनर्स में बन्द करके टुकड़े काट लेते हैं।

3. टैलो (Tallow)	8 पौंड
रोजिन (Rosin)	8 पौंड
किम्रोसोट म्रायल (Creosote Oil)	5 पोंड
कास्टिक सोडा लाई (66° टी॰ डब्ल्यू)	9 पौंड

बनाने की विधि: -टैलो श्रौर रोजिन को एक साथ पिघलाते हैं फिर उसमें कास्टिक सोडे की लाई मिलाकर हिलाते हैं। जब जैली की शक्ल का पदार्थ बन जावे तब पात्र को श्राग पर से उतार लेते हैं। इसके बाद इसको श्रच्छी तरह चला कर इसमें कि प्रोमोट श्रायल (Creosote Oil) मिलाते हैं। इस मिश्रण को

भ्रायताकार टैंक में ठंडा होने के लिए डाल देते हैं। जब ठंडा हो जावे तब इच्छा-नुसार छोटे- छोटे टुकड़ों (Cubes) में काट लें।

4.	रोजिन (Rosin)	30 ग्राम
	महुए का तेल	100 "
	सोडा कास्टिक	20 "
	पानी	50 ,,
	किग्रोसोट ग्रायल	100 ,,
	कार्बौलिक एसिड	10 ,,

बनाने की विधि: - सोडा कास्टिक को पानी में घोलकर लाई तैयार कर लें। श्रीर इसे ठंडी हो जाने दें। एक अन्य पात्र में तेल व रोजिन (छोटे-छोटे टुकड़े करकें) डालें श्रीर घीमी आग पर अर्थांत कम तापक्रम पर गर्म करें। जब सारा रोजिन पिघलकर तेल में अच्छी तरह से मिल जावे तो कास्टिक सोडे की लाई भी इसमें मिला दें श्रीर अच्छी तरह से घोटें। जब यह सारा मिश्रण एक जान हो जावे तो कि सोसोट आयल तथा कार्बोलिक एसिड (एक जगह मिलाकर) भी डाल दें श्रीर सारे मिश्रण में हिला चलाकर मिला दें। इसके पश्चात् इस मिश्रण को पकने दें। पकते-पकते जब यह गाढ़ा हो जावे तो इसे साबुन जमाने के फ्रोम में भरकर जमा लें श्रीर जब यह जम जाये तो फ्रोम खोलकर इसमें से आवश्यकतानुसार साइज की टिक्कियां काट लें श्रीर उन्हें कागज या लेबिल में लपेट कर वेचने के लिए भेज देते हैं।

पाइन ग्रायल डिसइन्फैक्टेन्ट (Pine Oil Disinfectant)

तारपीन के तेल की तरह ही पाइन श्रायल भी हमारे देश में पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध है। इस तेल में मुख्य 'घटक' एल्फा, टर्पिनाल, बोर्नियाल श्रीर टर्पिन हाइड्रोकार्बन्स हैं, जिनमें से इस श्रन्तिम 'घटक' टर्पिन हाइड्रोकार्बन्स को इमल्सन के रूप में परिवर्तित करना कुछ कठिन होता है इसी कारण पाइन (Pine oil) पानी में श्रमुलनशील है। श्रतः इसे पानी में मुलनशील बनाने के लिए 'बिरोजे के

साबुन' (Rosin soap) को माध्यम (Medium) के रूप में प्रयोग करते हैं फिर इससे भी फिनायल जैसा कीटाणु नाशक इमल्शन बनाया जा सकता है, जिसमें 'पाइन ग्रायल' की भीनी-भीनी सुगन्ध भी रहती है। इसी कारण ग्राज कल फिनायल के स्थान पर पाइन ग्रायल से तैयार किये गये कीटाणुनाशक इमल्शन का प्रचलन बढ़ रहा है, इसके लिए एक ग्रच्छा सूत्र नीचे दिया जा रहा है।

वाइन ग्रायल(Pine oil steam distilled) 1000 भाग वजन के श्रनुसार

वुड रोजिन (Wood Rosin)

400 भाग

का (स्टिक सोडा (25% घोल)

500 भाग

बनाने की विधि—पाइन ग्रायल ग्रीर वृड रोजिन को साथ-साथ 80 डिग्री सेन्टीग्रेड तक एक बड़े पात्र में गर्म किया जाता है ग्रीर तब तक गर्म करते हैं जब तक कि रोजिन, पाइन ग्रायल में पूरी तरह घुल न जावे। इसके बाद तापक्रम को 60 डिग्री सेन्टीग्रेड तक कम कर देते हैं। ग्रथ इसमें 25% सान्ध्रता का कास्टिक सोडे का घोल मिलाते हैं ग्रीर मिश्रण को घीरे-घीरे हिलाते हैं। इस प्रकार लगभग 30 मिनट में साबुनी करण (Saponification) पूरा हो जाता है। इस प्रकार बना गाढ़ा द्रव ही पाइन ग्रायल डिसइन्फैक्टेन्ट है। जो पानी में डालने पर फिनायल की तरह का दूधिया रंग का कीटाणु नाशक घोल बना देता है।

- नोट—1 उपरोक्त फार्मूला से जो पाइन ग्रायल डिसइन्फैक्टैन्ट तैयार होता है, उसकी फिनाल कोऐफीशैन्ट वैल्यू (ग्रर्थात कार्बोलिक एसिड की तुलना में उसकी कीटाणु नाशक क्षमता) लगभग 35 से लेकर 450 के बीच होती है ग्रर्थात उससे 3 या 4 गुनी होती है।
 - 2. यदि पाइन ग्रायल से बनाए जाने वाले कीटाणु-नाशक (Disinfactant) की शक्ति ग्रीर बढ़ानी है तो इसके लिए ऊपर दिये गए सूत्र में 'पाइन ग्रायल' की मात्रा बढ़ा लेनी चाहिये। इसी प्रकार यदि इसे सस्ता बनाना हो तो सूत्र में पाइन ग्रायल की मात्रा कुछ कम कर लें इसे कम मात्रा में मिलाने से इसकी कीटाणु-नाशक शक्ति कम हो जावेगी, परन्तु फिर भी उससे कमरे का फर्श घोने या दुगंन्य की दवाने का काम सफलता पूर्वक लिया जा सकता है।

वनस्पति तेलों से बने 'सोप-बेस' द्वारा 'पाइन ग्रायल कीटाणुनाशक' (Pine oil Disinfactant) बनाना—

वनस्पति तेलों से बने साबुन का घोल	
(Vegetable oil soap base liquid)	20%
पाइन भ्रायल	80%

'पाइन ग्रायल' को वनस्पति तेल सोप बेस में डालते हैं भीर इसको घीरे घीरे हिलाकर इमल्शन बना लेते हैं। इस विधि में इन्हें गर्म करने की कोई ग्रावश्यकता नहीं होती। यह इमल्शन ही 'पाइन ग्रायल' डिसइन्फैक्टेन्ट है। इस डिसइन्फैक्टेन्ट की फिनाल कोऐफीशैण्ट वैल्यू 5.2 होती है।

पाइन म्रायल डिसइन्फैक्टेन्ट बनाने के दो फार्मू ले निम्नलिखित हैं-

फार्मू ला नं० 1	भाग वजन के भ्रनुसार
पाइन म्रायल (Pine oil)	80.00
टाल ग्रायल फैटी एसिड (Tall oil	
fatty acid)	9.25
कास्टिक सोडा (Caustic soda)	1.25
पानी (Water)	9.50
फार्मू ला न० 2	भाग वजन के श्रनुसार
फार्मू ला न० 2 पाइन ब्रायल (Pine oil)	भाग वजन के श्र <mark>नुसार</mark> 65 [.] 00
पाइन झायल (Pine oil)	
पाइन भ्रायल (Pine oil) टाल भ्रायल फैटी एसिड (Tall oil	65.00

यह 'डिसइन्फैक्टेन्ट' कमरे के तापक्रम पर बनाए जा सकते हैं। इनको बनाने के लिए पाइन श्रायल श्रीर फैटी एसिड (वसीय ग्रम्लों) को मिलाया जाता है। कास्टिक सोडे का पानी में बना घोल इसमें घीरे-घीरे मिलाया जाता है श्रीर घोल को ग्रच्छी तरह से हिलाते चलाते हैं। इस क्रिया में लगभग 30 मिनट लगते हैं। इस प्रकार बना डिसइन्फेक्टेन्ट साफ व 'ग्रम्बर रंग' का होता है।

- नोट—1. प्रथम फार्मू ले से बने डिसइन्फैक्टेन्ट की फिनाल को-ऐफीशैन्ट वैल्यू (Co-efficient value) 5 ग्रौर 7 के बीच होती है तथा फार्मू ला न० 2 से बने डिसइन्फैक्टेन्ट की फिनोल कोऐफीशैन्ट वैल्यू (Co-efficient value) 4 ग्रौर 6 के बीच होती है।
 - 2. उपरोक्त फार्मू लों में टाल आयल फैटी एसिड के स्थान पर नारियल का तेल, अरण्डी का तेल या सल्फोनेटिड अरण्डी का तेल प्रयोग किया जा सकता है।

ग्रस्पतालों या बीमार व्यक्तियों के कमरे की सफाई करने के लिए एक विशेष प्रकार का डिसइन्फैंवटेन्ट बनाने का फामूँला निम्नलिखित है—

मात्रा प्रतिशत (भार के धनुसार)

60.00
18.00
2.52
2.50
7.50
8.68
100.00

बनाने की विधि: - इस फार्मू ले द्वारा भी कमरे के तापक्रम पर पहले फार्मू ले की तरह बनायें।

संदर्भ ग्रंथ

- 1. फिनायल इन्डस्ट्री मूल्य 6 रु० हिन्द पुस्तक भण्डार चावड़ी बाजार, दिल्ली-6
- 2. Insecticides Pesticides Based Agro. Industries
 By R. C. Paliwal, Price Rs.40/S. B. P. 4/45 Roop Nagar
 Delhi-7
 - 3. Oils; Detergents and Maintenance Specialities
 By Benjamin Levitt, F. A. I. C
 - 4. Book of Standard Formulas Price Rs. 30/-

S. B. P. Consultant & Engineers
4/45 Roop Nagar
Delhi-7

साबुन-उद्योग

(Soap Industry)

साबुन के गुणों से सभी परिचित हैं। कपड़ों व शरीर की सफाई के लिए साबुन बहुत ही विश्वसनीय पदार्थ माना गया है। बाजार में भी साबुन सबसे अधिक बिकी वाली चीजों में से है और सभी देशों के लोग इसका प्रयोग करते हैं। जैसे-जैसे जनसंख्या में वृद्धि होती जा रही है और लोगों में साफ सुथरा रहने की आदत पड़ती जा रही है, वैसे ही वैसे साबुन की मांग तथा खपत भी बढ़ती जा रही है।

to select of a step of the tree for

विभिन्न प्रकार के साबुन तैयार करने के लिए जिन कच्चे पदार्थों या कच्चे माल की ग्रावश्यकता होती है वह लगभग सभी कच्चा माल हमारे देश में उपलब्ध है, इसके ग्रातिरिक्त हमारे देश में कई ऐसे ग्रखाद्य तेल भी काफी सस्ते मिल जाते हैं जो कि साबुन बनाने के लिए सफलता पूर्वक काम में लाये जा सकते हैं। ग्रतः इन सब तथ्यों को ध्यान में रखते हुये यह कहना गलत न होगा कि व्यापारिक सूभ-वूभ रखने वाले उद्यमशील व्यक्तियों के लिये साबुन का छोटा कारखाना लगाना भी ग्राय प्राप्ति का एक ग्रच्छा साधन बन सकता है। इस उद्योग की एक विशेषता यह है कि इसे ग्राप थोड़ी पूँजी से भी शुरू कर सकते हैं ग्रीर यदि ग्राप ग्राधिक लाभ कमाना चाहते हैं तो इसमें ग्रधिक पूँजी लगाने की भी गुंजायश है।

साबुन की किस्में

साबुन को तीन बड़े वर्गीं (Groups) में रखा गया है।

- 1. नहाने का साबुन (Toilet soap)
- 2. कपड़े घोने का साबुन (Washing soap)
- 3. भ्रौषियमुक्त साबुन (Medicated soap)

साबुन बनाने के लिए ग्रावश्यक कच्चा माल (Raw Material)

साबन बनाने में बहुत से कच्चे पदार्थ (Raw materials) प्रयोग किए

जाते हैं। जिस कार्य के लिये हमें साबुन बनाना होता है उसी के अनुसार विभिन्न कच्चे पदार्थों का चुनाव करते हैं। जैसे कि अच्छी किस्म के तेल व चिंवयाँ कपड़े घोने के साबुन में डालने के लिये महंगे पड़ते हैं इसके विपरीत सोडा कार्वोनेट, जो कपड़े घोने के साबुन में आमतौर पर मिलाया जाता है और अच्छा मैल काट सकता है, टायलेट साबुन में नहीं मिलाना चाहिए, क्योंकि इसको प्रयोग करने पर जो साबुन बनेगा वह त्वचा पर हानिकारक प्रभाव डालेगा। इसी प्रकार किसी न किसी विशेष कारण से साबुनों में विभिन्न प्रकार के कच्चे पदार्थ प्रयोग किये जाते हैं।

साबुन बनाने में जो दो कच्चे पदार्थ सबसे ग्रधिक प्रयोग में ग्राते हैं वह निम्न हैं—

> 1. वसा (चर्बी) (Fats) या वसीय तेल

2. क्षार (Alkali)

इन को साबुन का ग्राघार (Base) कहा जाता है। इनको ग्रापस में मिलाकर तथा ग्रन्य भर्ती के पदार्थ जैसे सोडियम सिलिकेट, सोपस्टोन स्टार्च सोडा ऐश, साबुन के रंग ग्रादि डालकर विभिन्न प्रक्रमों द्वारा साबुन तैयार किया जाता है।

साबुन बनाने में सफलता उचित कच्चे पदार्थों के चुनाव पर ही निर्भर करती है ग्रतः इन पदार्थों का संक्षिप्त परिचय नीचे दिया जा रहा है।

वसीय पदार्थ: — वैसे तो साबुन बनाने में कोई सी भी वसा या वसीय तेल प्रयोग किया जा सकता है परन्तु व्यापारिक स्तर पर साबुन बनाने के लिए उस वसीय पदार्थ के मूल्य. उसकी उपलब्धि, उसके गुणों ग्रादि पर विचार करना भी बहुत ग्रावश्यक हो जाता है।

चर्बी (टैलो): -- व्यापारिक स्तर पर सावुन बनाने में मुख्यत: (Tallow) का ही प्रयोग किया जाता है। टैलो गाय, भैंस ग्रीर बकरी की चर्बी को कहते हैं। बाजार में बिकने वाली चर्बी की क्वालिटी व रंग में भिन्नता पाई जाती है। जान-वरों की खाल के नीचे ग्रीर विशेष कर पेट व सीने पर काफी चर्बी जमी होती है। यह चर्बी बढ़िया होती है ग्रीर ग्रिधिकतर खाने के काम में ग्राती हैं। घटिया दर्जे की चर्बी जानवरों की हिंहुयों से निकाली जाती है इसको बोन फैट या बोन टैलो कहते हैं।

साबुन में टैलो की ग्रावश्यक मात्रा

टैलो को साबुन में परिवर्तित करने के लिए इसके भार का लगभग 14 प्रतिशत कास्टिक सोडे की मात्रा की ग्रावश्यकता पड़ती है। यदि अकेंले टैलो से ही साबुन बनाया जाए तो 10-12 ग्रंश बामी की कास्टिक सोडे की लाई प्रयोग करनी चाहिए। यदि इससे अधिक तीव्रता की लाई प्रयोग की जावेगी तो साबुनी-करण पूर्ण होने में कठिनाई पड़ सकती है।

टैलो के प्रयोग करने से जो साबुन बनता है वह एकसार होता है। अच्छी किस्म की टैलो प्रयोग करने से सफेद रंग का साबुन तैयार होता है परन्तु टैलो से बना साबुन पानी के साथ कम भाग देता है। यदि अन्य तेलों के साथ थोड़ी सी मात्रा टैलो की प्रयोग की जाय तब उससे जो साबुन बनेगा वह अच्छा, कठोर व काफी समय तक टिकाऊ रहता है।

ग्रनसी का तेल (Linseed oil)

ग्रनसी का तेल प्रयोग करने से साबुन मुलायम बनता है। पारदर्शक साबुन बनाने में भी इसका उपयोग किया जाता है। पूर्ण साबुनी करण (Saponification) के लिए तेल की मात्रा का 14 प्रतिशत कास्टिक सोडे की ग्रावश्यकता होती है।

महुए का तेल

साबुन बनाने में इस तेल को सबसे ग्रधिक प्रयोग किया जाता है इसके दो कारण हैं। (1) इसका मूल्य कम होता है। (2) इससे साबुन ग्रच्छा बनता है। इस तेल से घरों में महिलायें ठडे प्रक्रम (Process) द्वारा साबुन बना लेती है। इस तेल से बना साबुन बहुत भाग देता है। साबुनी करण के लिए इसके भार की 13.5% मात्रा कास्टिक सोडा या 19% कास्टिक पोटाश की ग्रावश्यकता है।

नारियल का तेल

इस तेल से सफेद रंग का साबुन बनता है जो मीठे व खारी दोनों तरह के पानी में खूब भाग देता है। नारियल के तेल के साबुन में पानी ग्रीर भर्ती की चीजें बहुत ग्रधिक मात्रा में मिलाई जा सकती हैं। ज्यादातर टायलेट सोप नारियल के तेल से ही बनाए जाते हैं। इसका साबुनीकरण करने के लिए 18–18.5% सोडा कास्टिक की ग्रावश्यकता होती है तथा इसका साबुन बनाने के लिए 20.22 डिग्री तीव्रता की लाई होनी चाहिए।

इसके ग्रतिरिक्त मूँगफली का तेल, बिनौले का तेल, तिल का तेल, नीम का तेल ग्रादि भी साबुन बनाने में प्रयोग किये जाते हैं।

श्रवाद्य तेल (Non-Edible oils)

कुछ वर्षों से खाद्य तेलों के दामों में बहुत वृद्धि हो गई है अतः अब उनके स्थान पर कुछ अखाद्य तेल साबुन बनाने में प्रयोग किए जाने लगे हैं। यह तेल, खाद्य तेलों के मुकाबले में 100 से 300 हु० क्विन्टल तक सस्ते होते हैं।

मक्का का तेल

यह स्टार्च बनाने वाले कारखानों में बाई-प्रोडक्ट के रूप में मिलता है ग्रौर हंल्के पीले रंग का होता है। इससे साबुन बहुत ग्रच्छा ग्रौर सफेंद रंग का बनता है।

करंज का तेल

इसका रंग गहरा हरा होता है ग्रीर इसमें बदबू होती है ग्रतः इसे प्रयोग करने से पूर्व इसकी बदबू दूर कर लेनी चाहिये। ग्रन्यथा इससे बने साबुन में भी बदब् ग्रा जायगी। इसके साबुनीकरण (Saponification) के लिए 18.5% पोटाश की ग्रावश्यकता पड़ती है। यह ग्रासानी से साबुनीकरण हो जाता है तथा इससे बना साबुन मुलायम ग्रीर पानी में शीझता से घुलता है। करंज के तेल से ग्रकेले साबुन नहीं बनाया जा सकता। ग्रतः इसके साथ ग्रन्य तेल भी मिलाए जाते हैं। तेलों के मिश्रण में इसकी मात्रा 25% से ग्रिधक नहीं रखनी चाहिए।

चावल के छिलके का तेल (Rice Bran oil)

साबुन बनाने में ग्राजकल इसका भी काफी प्रयोग हो रहा है। इसके द्वारा साबुन ठंडी व गर्म दोनों प्रक्रमों द्वारा बनाया जा सकता है। यह हरे रंग का होता है व इसका साबुनीकरण (Saponification) भी जल्दी हो जाता है।

इसके ग्रतिरिक्त रायणा का तेल, तम्बाकू का तेल ग्रादि भी साबुन बनाने में प्रयोग किए जाने लगे हैं।

एसिड स्लरी का उपयोग

श्राज कल साबुन बनाने में एसिड स्लरी का भी उपयोग किया जाने लगा है। 'एसिड स्लरी' डोडीसाइल बेंजीन को सल्पयूरिक एसिड द्वारा सल्फोनी-करण करके बनाई जाती है। क्योंकि ग्राजकल खाद्य ग्रीर ग्रखाद्य तेल बहुत तेज

हो गए हैं ग्रतः बड़े स्तर पर कपड़े धोने का साबुन बनाने में एसिड स्लरी (Acid Slurry) का भी प्रयोग किया जाता है। 'एसिड स्लरी' प्रयोग करने से साबुन में मैल काटने की क्षमता बढ़ जाती है। 'एसिड स्लरी' वसीय पदार्थ को साबुनीकृत (Saponified) करने के बाद तथा फ्रोम में जमाने से पूर्व मिलाई जाती है। इसका प्रयोग केवल कपड़े धोने के साबुन (Washing Soap) बनाने में ही किया जाता है।

रोजिन

इसे बिरोजा भी कहते है। इसको मिलाने से साबुन में मैल काटने की क्षमता बढ़ जाती है ग्रीर साबुन ग्रधिक भाग देने लगता है इसके ग्रतिरिक्त यह साबुन को सड़ने से भी बचाता है। बिरोजे को कपड़े धाने के साबुन में ही प्रयोग किया जाता है।

भर्ती के पदार्थ (Fillers)

व्यापारिक स्तर पर साबुन बनाने के लिये उसमें कुछ भरती के पदार्थ (Fillers) मिलाए जाते हैं। इसको मिलाने से साबुन का आयतन बढ़ जाता है। ग्रीर उत्पादन लागत भी कम हो जाती है। यह मुख्यतः ग्रक्तिय पदार्थ होते हैं। इन को मिलाने से साबुन के सफाई करने के गुणों में कोई वृद्धि नहीं होती। अच्छी किस्म के साबुन में यह फिलर्स मिलाए ही नहीं जाते। ग्राजकल सबसे अधिक जिस पदार्थ का उपयोग किया जाता है वह सोडियम सिलीकेट है।

कुछ मुख्य-मुख्य भर्ती के पदार्थ (Fillers) निम्नलिखित हैं :-

- 1. सोडियम सिलीकेट
- 2. सोप स्टोन पाउडर
- 3. ग्लूटम पाउडर
- 4. स्टार्च
- 5. नमक ग्रादि

क्षार (Alkali)

साबुन बनाने में निम्नलिखित क्षार मुख्य रूप से प्रयोग किये जाते हैं।

- 1. कास्टिक सोडा
- 2. कास्टिक पोटाश
- 3. सोडा कार्बोनेट या
- 4. सोडा ऐश

कास्टिक सोडा

कास्टिक सोडा बाजार में मुख्यतः दो रूपों में बिकता है।

- 1. पपड़ी के रूप में (Flakes)
- 2. जमे हए रूप में (Solid)

इन दोनों में पपड़ी की शक्ल वाला कास्टिक सोडा सबसे मँहगा व ग्रच्छा होता है। यह पानी में जल्दी तथा ग्रासानी रो घुल जाता है ग्रत: इसे प्रयोग में लाने में सुविधा रहती है। दूसरी प्रकार का सोडा कास्टिक लोहे के ड्रमों में जमा हुग्रा बिकता है, यह प्रस्ता तो होता है, परन्तु इसे ड्रम से निकालने तथा पानी में घोल कर लाई तैयार करने में बहुत ग्रसुविधा होती है।

नोट: — सोडा कास्टिक ग्रथवा इसका घोल (लाई) दाहक प्रभाव वाला होता है। ग्रतः इसे हाथ से नहीं छूना चाहिये ग्रीर त्वचा तथा कपड़े पर न गिरने दें। कास्टिक सोडा कई ग्रेडों में मिलता है इसमें 77° ग्रेड का कास्टिक सबसे ग्रीधक शुद्ध वतीव होता है।

कास्टिक पोटाश

कास्टिक पोटाश को मुख्यतः मुलायम सोप या शेविंग सोप बनाने में प्रयोग में लाते हैं कास्टिक पोटाश एवं कास्टिक सोडा दोनों ही आईताग्राही (Hygros-copic) होते हैं ग्रौर हवा से कार्बनडाई आनसाइड चूसकर पोटेशियम कार्बोनेट में पारवित्त हो जाते हैं इसलिए इनको या इनकी लाई को ग्रधिक समय तक हवा में खला नहीं रखना चाहिए।

विभिन्न वसाम्रों का साबुनीकरण (Saponification) करने के लिए कास्टिक सोडा व कास्टिक पोटाश की मात्रा की तालिका :--

	100 কি	लो वसाके लिए
वसा	कास्टिक सोडा	कास्टिक पोटाश
दैलो (Tallow)	13-14 किलो	19-20 किलो
नारियल का तेल	18-19 "	25-26 ,
ग्रलसी का तेल	12½-13 "	18-19 ,,
म्हुए का तेल	$11\frac{1}{2}$ - $13\frac{1}{2}$,	18-19 "
विरोजा (Rosin)	12- 14 ,,	17-20 ,,
सुग्रर की चर्बी	13- 14 ,,	19-20 ,,
पाम ग्रायल	13- 14 "	19-20 "
श्ररण्डी का तेल	12- 13½,,	18-19 "
टाल ग्रायन	12- 13 ,,	17-18 ,,

सोडियम क्लोराइड (खाने का नमक)

पूर्ण उबाल विधि द्वारा साबुन को ग्रेन करने (फाड़ने) के लिए यह एक महत्वपूर्ण पदार्थ है। विभिन्न तेलों व वसाग्रों से तैयार किए जाने वाले साबुनों में इसकी मात्रा भी भिन्न-भिन्न डालनी पड़ती है। यह सूखा भी डाला जा सकता है तथा इसका पानी में घोल बनाकर ग्रयित बाइन के रूप में भी प्रयोग किया जा सकता है।

सोडियम कार्बीनेट

सोडियम कार्बोनेट से तेल व वसा का साबुनीकरण नहीं हो पाता। यह केवल वसीय ग्रम्लों (Fatty acids) से साबुन बनाने में ही प्रयोग किया जाता है। इसको मिलाने से साबुन सस्ता भी हो जाता है तथा मैल को भी काटता है। सोडियम कार्बोनेट की एक विशेषता यह है कि यह खारे पानी को मीठा कर देता है ग्रतः इससे बना साबुन पानी के साथ खूब भाग बनाता है। परन्तु श्राजकल इसका उपयोग बहुत कम हो गया है क्योंकि ग्रब इसके स्थान पर सोडा कास्टिक प्रयोग किया जाने लगा है जो ज्यादा उपयुक्त है।

साबुन बनाने की विधियाँ

साघारणतः कपड़े घोने व नहाने के साबुन मुख्य रूप से तीन विधियों से तैयार किए जाते हैं।

- 1. ठंडी विधि से (By Cold Process)
- 2. म्रद्धं गरम विधि से (By Semi Boiling Process)
- 3. उबालने की विधि ((By Boiling process)

1. ठंडी विधि-

इस विधि से साबुन बनाने के लिए कम से कम 35-36 डिग्री बामी की लाई काम में लानी चाहिए। यह लाई साबुन बनाने के एक दिन पहले तैयार कर लेनी चाहिए ताकि दूसरे दिन यह ठंडी हो जाय। यह विधि बहुत सरल है इसमें

मूल्यवान यन्त्रों की कोई ग्रावश्यकता नहीं पड़ती। तेलों के मिश्रण की नपी हुई मात्रा लेकर उसे एक कढ़ाही में डाला जाता है। यदि तेल जमे हुए है तो कढ़ाही को गरम करके तेलों को द्रव दशा में कर लेते हैं। ग्रब इसमें कास्टिक सोडा (35 से 40°) बामी की लाई मिलाते हैं ग्रीर इस मिश्रण को बराबर चलाते रहते हैं। मिश्रण एकदम गरम होकर द्रवित होता है ग्रीर जब समस्त लाई इसमें मिला दी जाती है तो यह गाढ़ा होने लगता है। इसको बराबर चलाते रहते हैं। इस ग्रवस्था में पहुंच जाने पर इसमें भर्ती के पदार्थ ग्रीर सुगन्वियाँ मिला दी जाती हैं। साबुन को जमाने के लिए फीम में भर दिया जाता है यहाँ यह दो तीन दिन में जमकर काटने योग्य हो जाता है।

ठंडी विधि से साबुन बनाने के लिए नारियल का तेल बहुत अच्छा रहता है क्योंिक इसका साबुनीकरण (Saponification) बहुत जल्दी हो जाता है और इसमें भरती की चीजें भी काफी अधिक मात्रा में खप सकती हैं। इस विधि से साबुन बनाने में मजदूरी भी कम खर्च करनी पड़ती है। चूंिक इसमें साबुन को दूसरी विधियों की तरह फाड़ा नहीं जाता है अतः तेल या क्षार में जो भी अशुद्धियाँ मिली हों वे भी साबुन में बनी रहती हैं। तेल तथा क्षार को अच्छी तरह नापकर मिलाना चाहिए, क्योंिक यदि किसी की भी मात्रा अधिक हो जावेगी तो वह साबुन में बनी रहती है।

इस प्रकार बने साबुन को "स्लैब कटर" की सहायता से इसकी सिल्ली में से लम्बे उन्डे से (Bars) काट लिए जाते हैं और फिर सोप किंटग मशीन की सहायता से इन उन्डों में से आवश्यकतानुसार साइज की टिक्की काट लेते हैं। इन टिकियों को एक एक करके डाई में डालते हैं। थोड़ा सा प्रैस करने पर 'डाई' के पल्लड़ में उभरा या खुदा हुआ नाम या ट्रेडमार्क साबुन की टिक्की पर छप जाता है। फिर तैयार माल पेटियों या बोरियों में पैक करके बाजार में भेज दिया जाता है।

2 ग्रर्द्ध गरम विधि से साबुन तैयार करने की विधि :-

इस विधि से साबुन बनाने में भी एक दिन पहले लाई तैयार कर लेती चाहिए, ताकि साबुन बनाने के समय तक वह ठंडी हो जाए। इस विधि से साबुन बनाने का सिद्धान्त यह है: तेल या तेलों के मिश्रण को साबुन बनाने के वर्त्तन या कढ़ाही में डालकर लगभग 80 डिग्री सैन्टी ग्रेड तक गर्म करे। यदि तैयार होने वाले साबुन में सोपस्टोन पाउडर या मैदा ग्रादि की मिलावट करनी हो तो इसे भी तेल मिश्रण में डालकर ग्रच्छी तरह घोंट लें, ताकि इसकी कोई गुठली या रोड़ी ग्रादि बगैर घुली न रहे और यह सारे तेल मिश्रण में एक समान घुल मिल जाए। इसके पञ्चात पहले से तैयार रखी लाई को एक ग्रन्य बर्तन में डाल कर थोड़ा गरम कर ले ग्रीर फिर इस लाई को तेलों तथा सोपस्टोन ग्रादि के उपर्युक्त मिश्रण में एक दम डाल दे भ्रौर थोड़ी देर तक इस मिश्रण को बगैर हिलाए चलाए लगभग पन्द्रह बीस मिनट तक स्थिर पड़ा रहने दे ग्रौर गर्म होने दे इस क्रम से लगभग ग्राधा घंटा तक इस मिश्रण को गर्म करने के बाद इसके ऊपर भाग से ग्राने लगेगें, तब इसे आग के ऊपर से नीचे उतार कर एक थ्रोर रख छोड़े। लगभग 15-20 मिनट पश्चात इसमें स्वतः ही उफान उठना शुरू होगा ग्रीर बुलवुले से उठने लगेगें। जब मिश्रण में ग्रच्छी तरह उफान ग्रा जाए ग्रीर वुलवुले ग्राने बन्द हो जाएं तो समभना चाहिए कि सावुनीकरण (Saponification) की किया पूर्ण हो गई है। इसके बाद इस मिश्रण को घोंटकर एकसार कर लें। यदि इसमें सोडा सिलिकेट भी मिलाना हो तो उसी समय मिलाकर भ्रच्छी तरह घोंट ले भ्रीर जब यह भी भली-भाँति मिलाया जा चुके तो इस मिश्रण को फ्रोम में भर दें। लगभग 24 घंटे के ग्रन्दर यह साबुन यहाँ जम जायगा। इसके बाद जमा हुग्रा सावुन फ्रोम से बाहर निकालकर 'स्तैब कटर' से इस सावृन की सिल्ली में से लम्बे लम्बे डन्डे (Bars) काट लें श्रीर फिर 'सोप कटिंग मशीन' की सहायता से इन डन्डों में से श्रावश्यकता-नुसार साइज की टिविक्रयाँ काट लें। यदि इन पर नाम या ट्रेड मार्क भी छापना हो तो 'सोप स्टाम्पिग डाई' की सहायता से छाप सकते हैं। इस कार्य के लिए 'सोप स्टाम्पिग' मशीन भी काम में लाई जा सकती है।

3. पूर्ण उबाल विधि से साबुन बनाना .—

प्रथम दोनों विधियों अर्थात ठन्डे ग्रौर ग्राथे उबालने के तरीकों में हमें ग्रिधिक से ग्रिधिक साफ तेल का प्रयोग करना पड़ता है, परन्तु पूर्ण उबाल विधि में हमें तेल के साफ होने की चिन्ता करने की कोई जरूरत नहीं है क्योंकि इस विधि से साबुन बनाते समय तेल को नमक से फाड़ा जाता है इस विधि से बना साबुन पहली दोनों विधियों से बने साबुन के मुकाबले बहुत ग्रच्छा ग्रौर साफ होता है। इस विधि से साबुन बनाने में निर्माता को (By-Product) के रूप में ग्लिसरीन बची रहती है। यह तरीका गृह उद्योग के रूप में काम में नहीं लाया जा सकता क्योंकि इसमें कुछ ग्रधिक पूंजी की ग्रावश्यकता होती है।

प्रथम दो विधियों से जो साबुन बनाए जाते हैं उनमें तेलों के साथ लाई मिलाने पर साबुनीकरण की किया पूरी तरह से नहीं हो पाती जिसके कारण प्रथम दोनों विधियों से बनाए गए साबुनों में कुछ मात्रा में (Free Aklali) या (Free acids) रह जाते हैं जो कि साबुनीकरण (Saponifications) में

प्रयुक्त नहीं हो पाते भ्रौर इन्हीं के कारण साबुन श्रधिक टिकाऊ नहीं होते हैं। साबुन बनाने के लगभग बीस पच्चीस दिन या कुछ देर सबेर में इनका रंग रूप बिगड़ने सा लगता है। श्रतः श्रच्छा माल बनाने के लिए पूर्ण उवाल विधि का ही प्रयोग किया जाता है।

पूर्ण उबाल विधि से साबुन बनाने के लिए एक विशेष प्रकार की भट्टी बनवाने की भ्रावश्यकता होती है। यह भट्टी इस प्रकार की बनी होनी चाहिए कि वह केवल कढ़ाही के पैंदे (भ्रथीत तली) वाले भाग को ही गरम करे। इस भट्टी पर साबुन के मिश्रण को पकाते समय इसको धीरे घीरे उबालना चाहिए अन्यथा मिश्रण बाहर निकल जाएगा।

तेलों के जिस मिश्रण से साबुन बनाना होता है उसे एक विशेष कढ़ाह (सोप बायिलग पैन) में डालकर भट्टी पर गरम करते हैं। जब कड़ाह में पड़े सारे तेल ग्रापस में ग्रच्छी तरह मिलकर साधारण गर्म हो जाते हैं तो इनके मिश्रण में सोडा कास्टिक की हल्की लाई इसमें मिलाकर इस मिश्रण को बगैर हिलाए चलाए इतनी देर तक गर्म होने देते हैं कि यह उबलने लगे। सावधानी यह रखनी चाहिए कि यह मिश्रण उफनकर बाहर न निकलने पाए। साधारणतः गर्म तेलों पर लाई मिलाते समय एकदम उफान सा ग्रा जाता है, उस समय विशेष सावधान रहना चाहिए ग्रीर यदि उफान का वेग ग्राधिक मालूम दे तो उसमें थोड़े से पानी के छीटे देने से वह बैठ जाता है।

इस विधि से साबुन बनाने में शुरू शुरू में कम डिग्री की लाई मिलाई जाती है ग्रीर इस मिश्रण को लगभग 45 मिनट तक पकने दिया जाता है। इसके पश्चात इसमें लगभग 38-40 डिग्री वामी की लाई ग्रावश्यकतानुसार मात्रा में मिलाकर इसे पुन: उबलने देते हैं। जब यह मिश्रण भली भांति पक चुकता है ग्रीर इसमें साबुनीकरण प्रक्रिया पूरी तरह सम्पन्न हो चुकती है। तो इस मिश्रण को नमक की सहायता से फाड़ा जाता है। इसे फाड़ने के लिए सूखा नमक (पिसा हुग्रा) काम में लाया जा सकता है। यह मिश्रण फटकर दो भागों में बंट जाता है। जिनमें एक भाग ठोस साबुन होता है जो ऊपर तैरने लगता है ग्रीर दूसरा भाग पानी नमक तथा फालतू लाई का घोल होता है, जो साबुन के नीचे रहता है।

कास्टिक सोडे की लाई बनाना

साबुन बनाने के लिए तेलों का साबुनीकरण (Saponification) किया जाता है। तेलों का साबुनीकरण करने के लिए क्षार की आवश्यकता होती है। क्षार

के रूप में ग्रधिकतर सोडा कास्टिक का ही प्रयोग किया जाता है। सोडा कास्टिक तेलों में सूखा नहीं मिलाया जा सकता बल्कि इसको पानी में घोलकर मिलाते हैं। पानी में कास्टिक सोडे के घोल को लाई कहा जाता है। इस लाई की तीव्रता का ग्रंश देखने के लिए जिस उपकरण का प्रयोग करते हैं उसे बामी हाइड्रोमीटर कहते हैं।

विभिन्न तीव्रता की लाइयाँ बनाने के लिए 100 भाग पानी में कितना कास्टिक सोडा मिलाया जाय यह नीचे बताया जा रहा है।

नाई की तीड़	वता 100 भाग पानी में
	कास्टिक सोडा
5° वार	मी 3.56 भाग
10° ,,	7.40 "
15° "	11.55 "
20° ,	16.78 "
OE°	22.84 "
070	26.36 "
000	27.58 "
000	31.05 "
000	36.68 ,,
0.50	41.33 "
0.00	43.33 "
	45.91 "
37° "	48.38 "
38° "	54.17 "
40° ,,	And the second s

ठंडी विधि से साबुन बनाना

नारियल का तेल	40 किला
कास्टिक सोडा लाई 36°	20 "
	10 .,
सोडा सिलिकेट	10 "
सोडा सिलिकेट के लिए पानी	

निर्माण विधि:—नारियल के तेल को थोड़ा गर्म करके पिघलाकर पतला कर लें। इसके बाद इस तेल में कास्टिक सोडे की लाई घार बांघकर डालते हैं और साथ ही साथ इसे चलाते रहते हैं। इसको उस समय तक चलाते रहते हैं जब तक कि लाई और तेल के मिलने से शहद जैसा गाढ़ा मिश्रण न बन जाए। इस किया में 15-20 मिनट का समय लगता है। फिर इसमें सोडा सिलिकेट मिलाया जाता है। सोडा सिलिकेट मिलाने के लिए 10 किलो पानी गर्म करते हैं और उसमें 10 किलो सोडा सिलिकेट मिला देते हैं। पानी को गर्म इसलिए करते हैं क्योंकि गर्म पानी में सोडा सिलिकेट ग्रासानी से घुल जाता है। इसके बाद इस घोल को तेल के मिश्रण में मिला देते हैं और 10 मिनट तक घीरे घीरे चलाते हैं। मिल जाने पर इस साबुन को फेमों में मर दें। ग्रगले दिन सुबह तक साबुन जम जावेगा।

नोट: — साबुन को टैस्ट करके देख लेना चाहिए। यदि जीभ की नोक पर लगाने से यह जीभ को तेजी से काटे तो इसका ग्रर्थ यह है कि साबुन में कास्टिक बहुत ग्रिंघक डाला गया है। यदि साबुन मुलायम ग्रीर चिकना है तो सोडा कास्टिक ग्रावश्यकता से कम डाला गया है।

इसको ठीक करने के लिए इन्हें थोड़े से पानी के साथ उबालें व घोंटते रहें यदि इसमें सोडे की अधिकता है तो थोड़ा सा तेल और मिला दें। यदि तेल अधिक हो तो थोड़ी सी कास्टिक सोडे की लाई मिला दें।

2. महुए के तेल का साबुन-

महुए का तेल	15 किलो
मूंगफली का तेल	2 "
नारियल का तेल	3 "
कास्टिक सोडा	3 ,,
पानी	6 "
सोडा सि लिकेट	1 "
सोप स्टोन या सेलखड़ी	3 "

निर्माण विधि—इसको बनाने की विधि बहुत सरल है। तीनों तेलों को ग्रापस में मिला लीजिए। पानी में कास्टिक सोडा की लाई बनाकर जब यह ठंडी हो जाए तो घार बांधकर तेल में डालिए और मिश्रण को चलाइए। सोडा सिलिकेट को थोड़ा गरम पानी मिलाकर पतला कर लें ग्रीर पहले सीप स्टोन तथा बाद में

सोडा सिलिकेट मिलाकर ध्रच्छी तरह चलाएं। जब सब चीर्जे मिलकर साबुन एकसार और गाढ़ा हो जाए तो साबन को फ्रोमों में भर दें। अ्रगले दिन सुवह तक साबुन फ्रोमों में भर जाएगा। बाद में इसको मशीन द्वारा काटकर टिक्कियाँ बना लेते हैं।

कपड़ा धोने के सस्ती किस्म के साबुन बनाने के कुछ फार्मू ले फार्मू ला नं 1

बिनौले का तेल (Cottonseed oil)	30 किलो
नारियल का तेल	20 "
राइस ब्रान श्रायल	20 ,,
भूंगफली का तेल	20 "
रोजिन	10 "
कास्टिक सोडे की लाई 38° की	45 ,,
सोडा सिलिकेट	5 "
सिलिकेट घोलने के लिए पानी	5 "

फार्म् ला नं० 2

गोले या नारियल का तेल	2 किलो
म्'गफली का तेल	8 "
ग्ररन्डी का तेल	1 ,,
महए का तेल	7 ,,
सोप स्टोन (सेलखड़ी)	5 "
कास्टिक सोडा की लाई 36° बामी की	9 "

फार्मू ला नं० 3

भ्रलसी का तेल	12 किलो
महुए का तेल	14 "
नारियल का तेल	2 ,,
गोग स्टीन	16-20 "
कास्टिक सोडा की लाई 36° बामी की	9 ,,

सोप स्टाक (Soap Stock) द्वारा कपड़े घोने का साबुन बनाना

वनस्पति तेलों को कास्टिक क्षार द्वारा रिफाइन (Refine) करने पर यह पाया गया है कि कुछ सोप स्टाक तथा तेल में विद्यमान ग्रशुद्धियाँ बच रहती है । इसमें 40 से 50 प्रतिशत पानी, 30 से 40 प्रतिशत वसीय पदार्थ (ऋूड सोप के रूप में) तथा 15 से 20 प्रतिशत तेल तथा प्रशुद्धियाँ होती हैं। यह सोप स्टाक भी दो तरह का होता है। एक तो ड्रम में मिलता है जो की चड़ की तरह का होता है श्रीर बदबू श्राती रहती है श्रीर दूसरा ठोस साबुन की तरह जमा हुश्रा मटमैले रंग का होता है। यह प्रायः बोरियों में बन्द बिकता है। ड्रम वाला सोप स्टाक ग्रच्छा होता है क्योंकि इसको फाड़कर ग्रच्छा साबुन बनता है। सोप स्टाक के गुण इस बात पर निर्भर करते हैं कि उस तेल की रासायनिक रचना क्या थी जिससे कि यह बनाया गया है। ग्रर्थात जो गुण उस तेल में होते हैं वही उससे बने सोप स्टाक में भी होते हैं। वनस्पति मिलों से प्राप्त सोप स्टाक हल्के रंग का होता है। जबिक कॉटनसीड भ्रायल (Cottonseed Oil) से बना सोप स्टाक बहुत गहरे रंग का लगभग काले रंग का होता है। और इससे बना साबुन भी गहरे भूरे रंग का होता है। यदि नारियल के तेल (Coconut Oil) से बने सोप स्टाक द्वारा कपड़े घोने का साबुन बनाना होता है तब सोप स्टाक में विद्यमान तेल को उदासीन (Neutralize) करने के लिए भावश्यक मात्रा में कास्टिक सोडे की लाई मिलाई जाती है। इस प्रकार जो साबुन बनता है वह बहुत ग्रच्छा ग्रीर कठोर होता है। परन्त यदि मूंगफली के तेल या तिल के तेल से प्राप्त सोप स्टाक द्वारा कपड़े घोने का साबुन बनाया जाता है तो यह भावश्यक है कि उसमें कुछ भ्रन्य तेल या वसा मिला दिए जायं ताकि साबुन कठोर बने भीर उससे भावश्यक काग पैदा हो।

नीचे हम बिनौले के तेल से प्राप्त सोप स्टाक द्वारा साबुन बनाने के लिए एक फार्मू ला दे रहे हैं!

फार्मुला न० 1:-

बिनोले के तेल का सोप स्टाक	
(Cottonseed Oil Soap Stock)	20 कि. ग्राम
रोजिन (Rosin)	2 ,, ,,
पानी (Water)	20 ,, ,,
सोडा कास्टिक लाई 39° बामी की	
(Soda Caustic lye 39° Be)	9

बनाने की विधि:—सोपस्टाक, रोजिन ग्रीर पानी को एक बड़े पात्र में डालकर मिश्रण को उबालें। ग्रव 5 किलो लाई को इसमें डालकर हिलाएं। जब यह मिश्रण उबलकर ऊपर उठने लगे ग्रयांत उफान ग्राने लगे तब इसमें एक किलो लाई डालकर मिश्रण को हिलाएँ। दोबारा जब घोल में उफान ग्राए तो फिर इसमें एक किलो लाई डालें ग्रीर हिलाए। इस प्रकार पूरी 9 किलो कास्टिक सोडे की लाई इसमें डाल दें। जब साबुनीकरण (Saponification) पूर्ण हो जावे तब इसको उबालना बन्द कर दें ग्रीर पात्र को भट्टी पर इसी प्रकार रखा रहने दें।

ग्रगले दिन सुबह म्राप देखेंगे कि पानी की ग्रप्रयुक्त मात्रा म्रन्य म्रशुद्धियों के साथ पात्र की तली में बैठ जायेगी भीर उसके ऊपर स्वच्छ बना हुम्रा साबुन तैरता हुम्रा नजर म्रायेगा। इस साबुन को ऊपर से निकाल लिया जाता है।

यह साबुन बहुत मुलायम होता है क्योंकि बनाने में कोई भी ऐसा तेल प्रयोग नहीं किया गया है जिससे कि साबुन में कुछ कठोरता म्राती है। म्रत: इस कमी को दूर करने के लिए साबुन में कुछ मात्रा हार्ड म्रायल (Hard Oil) जैसे महुए का तेल म्रादि मिलाया जाता है इसकी विधि निम्न प्रकार है।

एक ग्रलग बर्तन में 5 किलो महुए का तेल लो। इसमें पहले बताई गई विधि से तैयार साबुन डालकर मिश्रण को पिघलाग्रो। जब यह एक सार हो जावे तथा शहद की तरह पतला हो जावे तब उसमें 2.5 किलो 36 डिग्री बामी की कास्टिक सोडा की लाई मिलाएं। यदि सोडा सिलिकेट प्रयोग करना है तब इसकी 20 किलो तक मात्रा प्रयोग की जा सकती है। सोडा सिलिकेट मिलाने के लिए इसको ग्रलग से एक बर्तन में कास्टिक सोडे की लाई में घोलते हैं ग्रीर मिश्रणों में मिलाकर ग्रन्छी तरह से घोटते हैं। जब साबुन गाड़ा हो जाए तब इसको फ्रोमों में उलट देते हैं। ठण्डा होने पर इसकी सिल्लियों से टिकियाँ काट ली जाती है।

उपरोक्त विधि से तैयार साबुन देखने में यद्यपि गहरे भूरे रंग का होता है परन्तु कपड़े घोने में बहुत ग्रच्छा होता है।

फार्मू ला न० 2

हैलो (Tallow) 5 किलो
रोजिन (Rosin) 5 किलो
बिनोले का तेल (Cottonseed Oil) 2 किलो
(सोप स्टाक से बना साबुन ऊपर बताई गई विधि से)
(Soap From Cottonseed Oil Soap
Stock) 10 किलो

कास्टिक सोडा की लाई 35° बामी की	
(Soda Caustic Lye 35° Be)	5 किलो
सोडा सिलिकेट (Soda Silicate)	15 किलो

बनाने की विधि: — टैलो और रोजिन को गर्म करके पिघलाए। जब यह पिघल जाए तब इसमें बिनौले का तेल तथा एक साथ आधी कास्टिक सोडा की लाई मिलाकर हिलाएं। जब एक उबाल आए अर्थात मिश्रण उफनने लगे तब इसमें शेष बची लाई भी डालकर हिलाएं तथा आग को हल्की कर दें। अब बिनौले के तेल से प्राप्त सोप स्टाक से बने साबुन को इसमें मिलाएं तथा अच्छी तरह से घोटें। जब यह सब पिघल जाए तब आग को बुक्ता दें तथा सिलिकेट को इसमें मिलाईं और लगातार घोटते रहें। जब एक सार हो जाए तब इसको फ्रेमों में डालकर जमा लें। बाद में अन्य साबुनों की तरह से इसकी टिक्कियां काट लें।

नोट: — सोडियम सिलिकेट मिलाने के लिए यह ग्रच्छा रहता है कि उसमें 1 या दो किलो पानी मिला दिया जाय ताकि सोडियम सिलीकट को मिलाने में ग्रासानी रहे।

सनलाइट टाइप साबुन

सनलाइट साबुन एक ग्रन्छी किस्म का कपड़े धोने का साबुन है। इसके द्वारा कीमती कपड़े भी घोषे जा सकते हैं, वैसे तो कपड़े घोने के साबुनों में कोई सुगन्घ नहीं मिलाई जाती है परन्तु बिह्मा क्वालिटी के साबुनों में सुगन्घ इसलिए मिला दी जाती है ताकि उसे हाथ मुंह घोने के काम में भी लाया जा सके। नीचे सनलाइट टाइप वािंशग सोप (Washing Soap) बनाने का स्टैण्डर्ड फार्मू ला दिया जा रहा है।

120 ग्राम
180 ग्राम
20 ग्राम
106 ग्राम
9 ग्राम
5 ग्राम

वनाने की विधि:—सनलाइट टाइप सोप बनाने के लिए 35 डिग्री बामी की कास्टिक सोडे की लाई तैयार करलें। एक ग्रन्य पात्र में रंग को थोड़े से पानी में घोल लें। इस रंग को लाई के घोल में मिला लें। इसके बाद तेलों को एक बड़े पात्र में 90 डिग्री से. ग्रे. तक गर्म करके इसमें लाई वाला घोल मिला दें ग्रीर मिश्रण को ग्रच्छी तरह से घोट लें जब मिश्रण शहद की तरह गाड़ा हो जाए तब फोमों में डालकर तथा जमाकर साबुन काट लें। सनलाइट टाइप साबुन तैयार है।

नीट: —इन साबुनों में लगभग 0.2%सुगन्धि तथा 0.3% रंग मिलाना पर्याप्त है। वैसे रंग या सुगन्ध का मिलाना श्रावश्यक नहीं है परन्तु इन्हें केवल इसिलए मिलाते हैं ताकि साबून सुन्दर तथा ग्राकर्षक दिखाई दे।

'ग्रखाद्य' तेलों से 'सरल' व 'जन टाटा' टाइप साबुन बनाना

पिछले कुछ वर्षों से खाद्य तेलों के दामों में बहुत वृद्धि हो गई है स्रतः सब उनके स्थान पर कुछ स्रखाद्य तेल साबुन बनाने में प्रयोग किए जाने लगे हैं। सनु-मान लगाया गया है कि हमारे देश में प्रति वर्ष लगभग दस लाख टन स्रखाद्य तिलहन मिल सकते हैं। स्रौर इनसे लगभग डेढ़ लाख टन तेल निकाला जा सकता है इन स्रखाद्य तिलहनों से प्राप्त होने वाले तेल को खाने के उपयोग में नहीं लाया जा सकता, परन्तु इनमें से कई तेल साबुन उद्योग में सफलता पूर्वक प्रयोग में लाए जा सकती हैं। भारत में पाये जाने वाले मुख्य-मुख्य स्रखाद्य तिलहन यह हैं।

1. नीम 2. महुआ 3. उड़ी 4. करंज 5. पीसा 6. मास्ती 7. नाहोर 8. कोकम 9. रतनजोत 10. पीलू या खाकान 11. कमला 12. राइस बान 13. कुसुम 14. टोबाको सीड 15. रोजिन इत्यादि।

उपरोक्त ग्रखाद्य तेलों के ग्रतिरिक्त भी ग्रनेकों ग्रखाद्य तेल ऐसे हैं जो सावृन उद्योग में प्रयोग किए जा सकते हैं। कौन-कौन से ग्रखाद्य तेल सावृन बनाने में प्रयोग में लाए जा सकते हैं यह निम्नलिखित बातों पर निर्भर करता है।

- 1. उस तिलहन में तेल की प्रतिशत मात्रा कितनी है जिसका कि यह तेल है।
- 2. उस तिलहन से तेल ग्रासानी से निकल सकता है या नहीं।
- 3. वह तिलहन पर्याप्त मात्रा में मिल सकता है या नहीं।
- 4. उस तिलहन के तेल से बनने वाले साबुन का क्या उपयोग है।

किसी भी तेल का महत्व, चाहे वह खाद्य तेल हो या ग्रखाद्य तेल, इस बात पर निर्भर करता है कि उसके गुण क्या हैं। ग्रायल टैक्नोलॉजी के क्षेत्र में नई-नई खोजों जैसे सोल्वेन्ट एक्सट्रेक्शन प्रोसेज, क्रशिंग ग्राफ ग्रायल सीड्स, रिफाइन करने के नए तरीके ग्रादि के कारण ग्रखाद्य तिहलनों का प्रयोग काफी मात्रा में होने लगा है।

कुछ मुख्य-मुख्य प्रखाद्य तेलों के गुण निम्न तालिका में दिए गए हैं :-

नाम	साबुनाँक	श्रायोडीन वैल्य्	ग्रसाबुनीकृत भाग%	द्रवणांक ° से.
1. करंज	183-184	36.43	3.6-4.5	A service
2. कोकम	189	34-36	418 - V	41-42
3. कुसुम	220-230	48-58	1.2-3.0	20-30
4. नाहोर	197.7	85.8		_
5. नीम	195-204	68'75	0.7.1.0	
6 पीसा	255-5	109	1.9	43-44
7. टोबाको	186-191	125-154	BURNES BY	
8. उन्डी	192-209	82-98	1.3	
9. धूप	187-192	36.43	0.6-2.5	30-40

अखाद्य तेलों में वसीय अम्लों (Fatty acids) की प्रतिशत मात्रा :-

संख्या	नाम	सैचुरेटेड	ग्रनसैचु रेटेड
1.	करंज	13.6	86.2
2.	घूप	50.6	45.5
3.	खाकान	93.0	5.5
4.	कोकम	56.06	41.10
5.	कुसुम	9.4	9.5
6.	नाहोर	18.8	77.7
7.	उन्डी	22.2	63.77
8.	नीम	28.0	56.6

साबुन उद्योग में नीम, महुग्रा, उन्डी से प्राप्त होने वाले ग्रखाद्य तेलों को मूँगफली के तेल की जगह सफलता पूर्वक प्रयोग किया जा सकता है 'खाकान' तथा

'पीसा' नामक ग्रखाद्य तिलहन से प्राप्त होने वाले तेलों को नारियल के तेल के स्थान पर साबुन उद्योग में काम में लाया जा सकता है। राइस ब्रान ग्रायल से 'सरल' व 'जन टाटा' टाइप साबुन वनाए जा सकते हैं।

श्रखाद्य तेलों का रिफाइन (साफ) करना-

क्यों कि ग्रखाद्य तेलों में बहुत से रंगीन, दुर्गन्यमय तथा श्रवसीय (Nonfatty) पदार्थ मिले होते हैं ग्रतः इनको रिफाइन करना बहुत श्रावश्यक है। इन श्रखाद्य तेलों को रिफाइन करने के तरीके भी ग्रलग-ग्रलग हैं।

करंज के तेल को रिफाइन करना :-

यह गहरे नारगी वाले रग का होता है तथा इसकी दुर्गन्घ बहुत ही तीखी होती है। इसको रिफाइन करने के बाद इसका रंग हल्का भूरा हो जाता है। इस को रिफाइन करने की सबसे उपयुक्त विधि ग्रल्कोहलिक-एल्कली' विधि है। इस विधि में करंग के तेल की 95% (ग्रायतम के ग्रमुसार) इथाइल ग्रल्कोहल में सोडियम-हाइड्रोक्साइड के तनु घोल (0.2%-0.3%) के साथ किया होती है। इस प्रकार प्राप्त तेल बहुत हल्के पीले रंग का होता है तथा इसमें कोई दुर्गन्घ भी नहीं रहती है। इस तेल से बना साबुन लगभग सफेद रंग का होता है।

नीम के तेल को रिफाइन करना :--

नीम का तेल गहरा भूरे रंग का होता है। इसका स्वाद बहुत कड़वा होता है तथा इसमें तीखी दुर्गम्ब होती है। ग्रतः इसको रिफाइन करना बहुत ग्रावश्यक है। इसको रिफाइन करने के लिए पहले सोडियम-क्लोर्रीइड एक्सट्रेकशन द्वारा इसका रंग उड़ाया जाता है इसके बाद इसको 'एल्कोहलिक-एल्कली' विधि द्वारा 'रिफाइन' कर लिया जाता है। नीम के तेल को रिफाइन करने के बाद हल्के सल्पयूरिक एसिड की सामान्य ताप पर किया द्वारा उसकी कड़वाहट दूर कर ली जाती है।

ग्रखाद्य तेलों से साबुन बनाना :--

लघु स्तर पर ग्रखाद्य तेलों द्वारा साबुन बनाने के लिए पूर्ण उबाल विधि उपयुक्त नहीं रहती क्यों कि पूर्ण उबाल विधि द्वारा इन ग्रखाद्य तेलों से थोड़ा साबुन बनाने में साबुन पर उत्पादन लागत ग्रधिक वैठती है। दूसरा कारण यह है कि ग्रखाद्य तेलों को रिफाइन करने के लिए भी बड़े उपकरणों ग्रौर मशीनों की ग्रावश्यकता पड़ेगी। ग्रतः इस तथ्य को घ्यान में रखते हुए पूर्ण उबाल तथा ग्राबं-उबाल प्रक्रियाग्रों को मिला कर लघु स्तर पर साबुन बनाना ज्यादा ग्रासान रहेगा!

इस प्रक्रिया में नीम तथा अन्य अखाद्य तेल जिनको शुद्ध करना होता है उनका साबुनीकरण किया जाता है और जहां तक सम्भव होता है रंग तथा गन्ध को दूर करने के लिए उनका दानेदार साबुन बनाते हैं। इस प्रकार प्राप्त दानेदार साबुन तथा हल्के रंगों व गन्ध वाले अखाद्य तेलों से अर्द्ध उबाल प्रक्रिया से निश्चित फार्म् ले के अनुसार साबुन बनाया जाता है।

मूल सूत्र (Original formula) के अनुसार जिस अखाद्य तेल की जितनी मात्रा इस्तेमाल करनी हो उससे डेढ़ गुनी मात्रा में उस तेल से बनाए गए 100% दानेदार साबुन को प्रयोग करना चाहिए।

यदि किसी सूत्र (फार्म् ले) में 60 पींड नीम का तेल प्रयोग करना होता है तब उसके स्थान पर 90 पींड नीम का दानेदार साबुन (Grained Neem soap) प्रयोग किया जाना चाहिए।

दानेदार साबुन का बनाना (Preparation of Grained Soap)

नीम तेल तथा ग्रन्य किसी भी ग्रखाद्य तेल जिससे कि साबुन बनाना हो एक पात्र में डाल कर ग्राग पर गर्म करते हैं ग्रीर इसमें 20 से लकर 25 डिग्री बामी की कास्टिक सोडा लाई की निश्चित मात्रा धीरे-धीरे डालते हैं ग्रीर मिश्रण को चलाते रहते हैं जब सारी मात्रा साबुनीकरण (Saponification) में इस्तेमाल हो चुकी होती है तब इस मिश्रण में (तेल की मात्रा के ग्रनुसार) 4 या 5 प्रतिशत नमक डाल देते हैं। नमक डालने का परिणाम यह होता है कि कड़ाह में पड़ा साबुन का मिश्रण केटने लगता है। साबुन के मिश्रण के फटने से शुद्ध साबुन के दाने ऊपर की तह में जमा होते जाते हैं ग्रीर तेल मिले रंगीन पदार्थ साबुन से ग्रलग हट कर तली में तलछट के रूप में बैठ जाते हैं ग्रब ग्रच्छी तरह से इस मिश्रण को चलाकर कुछ समय तक स्थिर पड़ा रहने देते हैं, इसका परिणाम यह होता है कि पात्र में पड़े मिश्रण में से शुद्ध साबुन एक दानेदार परत के स्प में ऊपर तैरने लगता है ग्रीर फालतू लाई, नमक का घोल ग्रीर रंगीन पदार्थ नीचे तली में जमा हो जाते हैं।

जब तेलों का साबुनीकरण किया जाता है तब कभी-कभी कुछ कठिनाई भी
ग्राती है जैसे कि इसमें कभी-कभी साबुनोकरण की किया मन्द हो जाती है। इसका
कारण यह होता है कि इन तेलों में मुक्त वसीय ग्रम्ल (फी फैटी एसिड) की
ग्रिधिकता होती है इन 'मुक्त वसीय ग्रम्लों' मे ही दानेदार साबुन बनता है ग्रीर इन्हीं
के कारण कास्टिक लाई का ग्रच्छा-जासा भाग, इन वसीय ग्रम्लों से इकट्ठा हो

जाता हैं तथा तेल के शेष ग्रंश या भाग के साथ उसका मुक्त सम्पर्क नहीं हो पाता। इस किठनाई को दूर करने का तरीका यह है कि इस मिश्रण में थोड़ा पानी मिलाकर हिलाते-चलाते ही उबालें। ऐसा करने से कास्टिक लाई ग्रीर तेलों के बीच सीघा सम्पर्क हो जाता है ग्रीर साबुनीकरण की किया पुन: शुरू हं। जाता है।

साबुनीकरण की किया की समाध्ति के बाद कुछ समय तक मिश्रण को स्थिर हो जाने दिया जाता है। इसमें शुद्ध साबुन की परत के नीचे जो घोल होता है उसमें तेल मिले रंगीन पदार्थ व गन्ध उत्पन्न करने वाले पदार्थ, ग्लिसिरीन तथा उस तेल में मिली अन्य अशुद्धियां मिली होती हैं। इसके अतिरिक्त उसमें वह नमक भी घुला होता है जो कि साबुन को दानेदार बनाने तथा इसकी शुद्ध परत को अलग करने के लिए पात्र में डाला गया था। इस स्पैन्ट लाई के घोल को पात्र की तल के साथ लगी रहने वाली एक टोंटी के रास्ते बाहर निकाल लिया जाता है।

साधारणतः यह पाया जाता है कि इस तलछट में कुछ मात्रा बिना इस्ते-माल किए क्षार की भी रहती है इसे प्रयोग में लाने के लिए ऊपर से साबुन उतारने के बाद इस स्पैन्ट लाई की तलछट को पुनः एक बड़े बर्तन में डालकर तथा कुछ तेल भी मिलाकर उवालते हैं। यह तेल तलछट में मिले बिना प्रयुक्त हुए सोडा कास्टिक के साथ मिलकर साबुन के रूप में परिवर्तित हो जाता है ग्रीर ऊपर तैरने लगता है जिसे ग्रासानी से ग्रलग किया जा सकता है।

नोट : -- यह जानने के लिए कि साबुनीकरण पूर्ण हो गया है या नहीं, दानेदार साबुन (Grained soap) को थोड़े पानी के साथ गर्म करते हैं श्रीर उसमें थोड़ी सोडा कास्टिक की लाई मिला देते हैं तथा दानेदार बनाने की प्रक्रिया को, थोड़ा नमक मिलाकर पहले ही की तरह दुह-राते हैं।

इस मिश्रण को कुछ देर तक उबालते हैं और अच्छी तरह से हिलाते चलाते रहते हैं। इसके बाद ग्राग पर से हटा कर ठंडा तथा स्थिर होने के लिए रख देते हैं। इस प्रित्रया में जो तलछट प्राप्त होती है उसे 'हाफ स्पैन्ट लाई' कहते हैं। इस में बिना इस्तेमाल हुए सोडा कास्टिक की मात्रा अधिक होती है। ग्रतः इस तलछट को, तेल में नये घान से दानेदार साबुन बनाने की प्रक्रिया में काम में लाया जा सकता है।

इस प्रकार तैयार किए गये दानेदार साबुन का स्टाक भी जमा करके रखा जा सकता है ग्रीर उसे जब भी जरूरत हो साबुन बनाने की ग्रन्तिम (वास्तविक) प्रक्रिया में इस्तेमाल किया जा सकता है।

साब्न बनाने की ग्रन्तिम प्रक्रिया

एक निश्चित मात्रा में दानेदार साबुन की मात्रा एक कड़ाह में डालते हैं। प्रब 30 डिग्री बामी की कास्टिक सोडे की इननी लाई तैयार करते हैं जितनी कि तंल के शेष भाग को साबुनीकृत (Saponify) करने के लिये ग्रावश्यक हो। दाने-दार साबुन में लाई की थोड़ी सी मात्रा डालते हैं ग्रीर कड़ाही के नीचे ग्राग जला दी जाती है। जब साबुन पिघल चुकता है तो तेल ग्रीर लाई को थोड़ा-थोड़ा करके कमानुसार डालते है। इसमें सोडियम सिलकेट 40 डिग्री सैन्टीग्रेड तक बामी की लाई के रूप में (जो कि 80 डिग्री सैन्टीग्रेड तक गर्म किया गया हो) भी मिलाया जा सकता है। जब सारा मिश्रण एक जान हो जाता है तब इस बात की परीक्षा की जाती है कि साबुनीकरण पूर्ण हो चुका है, या नहीं ग्रथांत इसमें मुक्त क्षार (Free alkali) या ग्रसाबुनीकृत तेल (Unsaponified oil) तो नहीं रह गया है। जब यह जाँच कर लेते हैं तब इसमें रंग ग्रीर सुगन्धि मिला कर फोम में भर देते हैं।

'राइस बान ग्रायल' ग्रर्थात धान के छिलके के तेल से साबुन बनाना :--

श्राजकल साबुन बनाने में 'राइस ब्रान श्रायल' का प्रयोग बहुत श्रिषक किया जाने लगा है। यह हुल्के पीले या भूरे रंग का होता है तथा इसको सोल्नेन्ट एक्स-ट्रेक्शन प्रकम द्वारा निकाला जाता है। इससे बनने वाला साबुन मटमैले रंग का होता है 70 प्रतिशत राइस ब्रान श्रायल कपड़े घोने के साबुन बनाने में इस्तेमाल होता है। इस तेल से बने साबुन में किसी विशेष सुगन्धि की श्रावश्यकता भी नहीं होती क्योंकि इसमें कोई दुर्गन्ध नहीं होती है। साबुन बनाने में राइस ब्रान ग्रायल प्रयोग किए जाने के निम्नलिखित कारण हैं।

- 1. यह बहुत सस्ता होता है (ग्रन्य तेलों के मुकाबले)
- 2. इसमें फी फैटी एसिड ग्रर्थात मुक्त वसीय ग्रम्लों की प्रतिशत मात्रा बहुत ग्रधिक होती है।
 - 3. राइस ब्रान श्रायल का साबुनीकरण (Saponification) बहुत श्रासानी से हो जाता है।

- 4. इसको रिफाइन करना बहुत ग्रासान हैं।
- 5. इसको एक्सट्रेक्ट करना भी सरल है।
- 6. इसमें कोई दुर्गन्घ नहीं होती।
- 7. यह पर्याप्त मात्रा में मिलने लगा है।

खाद्य तेलों की कमी के कारण सरकार ने उनके प्रयोग पर पात्रन्दी लगा है। म्रत: साबुन निर्माता साबुन बनाने में इसका वहुत प्रयोग करने लगे हैं।

भारत में घान के छिलके के तेल (Rice bran oil) का उत्पादन :--

1965	11.3	हजार टन
1966	13.0	"
1967	15.0	n
1968	18.0	11
1969	19.0	"

उपरोक्त तालिका के अनुसार भारत में 1069 में 19000 टन घान के छिल्के के तेल का उत्पादन हुआ जो कि 125,000 टन घान के छिलके (Ricebran) से निकाला गया था। 1969 के बाद से इस तेल का उत्पादन लगातार बढ़ रहा है क्योंकि अब इसका उपयोग साबुन बनाने में बहुत अधिक होने लगा है। 1971 में भारत में घान के छिलके से तेल निकालने के 28 कारखाने थे। उसके बाद से सहकारी स्तर पर कई कारखाने और खुल गए हैं। इसके अतिरिक्त जहाँ जहां घान से चावल निकालने के कारखाने लगे हुए हैं उन स्थानों पर सरकार इन मिलों को लगाने का प्रोतसाहन भी दे रही है।

इसके द्वारा भी साबुन उसी तरह से बनाया जाता है जिस विधि से ग्रन्य ग्रखाद्य तेलों द्वारा साबुन बनाया जाता है। 'राइस ब्रान ग्रायल' से साबुन बनाने में यह जरूरी नहीं है कि कोई सुगन्धि मिलाई ही जाए क्योंकि इसमें कोई दुगैन्ध एहीं होती है।

फैटी एसिड (वसीय ग्रम्लों) द्वारा साबुन बनाना :-

वसीय ग्रम्लों द्वारा साबुन बनाने की दो विधियां हैं।

- 1. कास्टिक सोडा प्रक्रम
- 2. सोडा ऐश प्रक्रम

कास्टिक सोडा प्रक्रम:-

इस विधि से साबुन बनाने में कास्टिक सोडा उदासीन करने वाले पदार्थ Neutralizing agent) की तरह कार्य करता है इस किया में एक मिनसर प्रयोग में लाया जाता है। यह किया निम्न प्रकार होती है।

वसीय भ्रम्ल + कास्टिक सोडा → साबुन + पानी

हम निश्चित मात्रा में कोई वसीय ग्रम्ल एक मिक्सर में डालते हैं ग्रौर उस को 5 मिनट तक एक सार चलाते हैं, बाहरी जैकिट में स्टीम छोड़ते हैं। जिससे कि गर्मी पाकर यह एसिड पिघल जाता है ग्रौर गर्म द्रव बन जाता है। ग्रब इस गर्म गर्म घोल में (25% सान्ध्रता) का कास्टिक सोडा का घोल घीरे-धीरे डालते हैं। इस प्रकार लगभग 5 मिनट में पूर्ण घोल को इसमें मिला लेते हैं।

कास्टिक सोडा श्रीर वसीय श्रम्ल का कुछ भाग तुरन्त मिल जाता है लेकिन शुरू में साबुन पतला रहता है लेकिन 5 या 10 मिनट बाद जब इसमें भर्ती के पदार्थ जैसे सोडियम सिलिकेट या सोडियम कार्बोनेट मिलाते हैं तब यह साबुन काफी गाढ़ा हो जाता है। इस किया में तापक्रम 60 से 70 डिग्री सेन्टी ग्रेड के बीच रहता है।

कास्टिक सोडे की थोडी सी श्रविक मात्रा (Excess quantity) पूरी तरह साबुनीकरण (Saponification) के लिए श्रावश्यक है। इसके बाद इसको फ्रोमों में भर कर जमा दिया जाता है।

सोडा एश विधि: -

इस प्रक्रम में कास्टिक सोडा की जगह सोडियम कार्बोनेट उदासीन करने वाले पदार्थ (Neutralizing agent) की तरह कार्य करता है। यह किया करने में कुछ कठिनाई पड़ती है क्योंकि इस रासायनिक किया में कार्बनडाइ भ्राक्साइड गैस पैदा होती है।

वसीय अम्ल + सोडियम कार्बोनेट → साबुन + कार्बन डाइ ग्राक्साइड

ग्रत: किया की समाप्ति के बाद साबुन के गाढ़े घोल को तब तक उबालते हैं जब तक कि कावंन डाई श्राक्साइड गैस पूरी तरह से न निकल जाए। इसके बाद इस साबुन की पी. एच. टैस्ट करते हैं यदि यह पी. एच. 7 या 9 से कम होता है तो इसमें थोड़ी मात्रा में कास्टिक सोडा डालते हैं ताकि साब्नीकरण (Saponification) पूर्ण हो जावे।

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

सोडियम कार्बोनेट की कितनी मात्रा प्रयोग की जाय यह इस बात पर निर्भर करता है कि उस 'फैंटी एसिड' की 'एसिड बैल्यू' क्या है। श्रपरिवर्तित वसा को उदासीन करने के लिए कितनी मात्रा में कास्टिक सोडा प्रयोग किया जाय इसका हिसाब वसीय श्रम्लों के साबुनांक द्वारा लाया जाता है।

नोट : यह बात घ्यान देने योग्य है कि उदासीन वसा (Neutral Fat) का साबुनीकरण सोडियम कार्बोनेट द्वारा नहीं हो सकता बल्कि जब सोडियम कार्बोनेट द्वारा मुक्त वसीय श्रम्लों (फी फैटी एसिडस) का साबुनीकरण किया जा चुका होता है तब कास्टिक सोडा डालकर इन 'उदासीन' (Neutral Fats) का साबुनीकरण (Saponification) किया जाता है।

व्यवहारिक विधि निम्न प्रकार है ;-

सोडियम कार्बोनेट की निश्चित मात्रा लेकर सावुन बनाने के एक बड़े पात्र में डालते हैं श्रीर उसमें इतनी मात्रा में पानी डालते हैं तािक कार्बोनेट घुल जाए। सामान्यतः सोडियम कार्बोनेट के घोल की सान्ध्रता 140% रखते हैं। बड़े स्तर पर इस प्रकम द्वारा साबुन बनाने में सोडियम कार्बोनेट की सान्ध्रता ग्रधिक मी रखी जा सकती है। सोडियम कार्बोनेट के घोल को गर्म करते हैं तथा उसमें थोड़ी थोड़ी मात्रा में वसीय ग्रम्ल (फैटी एसिड) मिलाते हैं तथा मिश्रण को उबालते रहते हैं जिससे कि बनने वाली कार्बन डाई ग्राक्साइड गैस निकलती रहती है। जब सारा वसीय ग्रम्ल डाल देते हैं तब कार्बन डाई ग्राक्साईड गैस निकलनी बन्द हो जाती है। ग्रब इसमें निश्चित मात्रा में तोलकर कास्टिक सोडा मिलाते हैं ग्रीर जैसे सामान्य प्रकार से साबुन बनाते हैं उसी प्रकार इसको नाम द्वारा फाड़ कर ग्रेन्ड सोप (Grained soap) बना लेते हैं। उसके बाद इसे 'ग्रेन्ड सोप' से साबुन बना लेते हैं।

वसीय ग्रम्लों (फैटी एसिड्स) द्वारा साबुन बनाने में लाभ यह है कि इनका साबुनीकरण जल्दी ग्रीर 'पूर्ण' हो जाता है।

नहाने का साबुन (Toilet-Soap)

कपड़ा घोने के ग्रतिरिक्त व्यवहार में ग्रन्य विविध कामों के लिए जिन साबुनों का प्रयोग किया जाता है उन सब में नहाने का साबुन ग्रधीत 'टायलेट साबुन' महत्वपूर्ण है।

'टायलेट साबुन का निर्माण दो चरणों में होता है : —

- 1. सोप बेस का बनाना (Preparation of Soap Base)
- 2. सोप बेस द्वारा साबुन प्राप्त करना (To obtain Finished Product From Soap Base)

'सोप बेस' बनाने के लिए साब्नीकरण की किया की जाती है। 'सोप बेस' साधारण विधि द्वारा छोटे-छोटे उपकरणों में (जैसे कि ठंडी विधि Cold Process) तथा बड़े श्रीर जिटल उपकरणों (पूर्ण उबाल विधि Full Boiled Process) द्वारा बनाया जाता है। इस तैयार 'सोप बेस से विभिन्न मशीनों द्वारा बाजार में बेचने योग्य साबुन बनाया जाता है साबुन का मूल्य साबुन के ब्रान्ड, उपयोग की गई सुगन्धि के ग्रेड तथा साबुन की क्वालिटी पर निर्भर करता है।

टायलेट सोप निम्नलिखित तीन विधियों द्वारा बनाया जाता है।

- 1. ठंडी साबुनीकरण किया द्वारा (By Cold Saponification Process)
- 2. पुन: पिघलाकर तथा सुगन्धित करके (By Remelting & Perfuming)
- 3. मिलिंग (By Milling Process)

मिलिंग प्रोसेज द्वार. 'टायलेट सोप' सबसे ग्रन्छी क्वालिटी का बनता है। यह साबुन बहुत टिकाऊ होता है। इस विधि से साबुन बनाने में काफी कीमती तथा जटिल मशीनें प्रयोग में ग्राती हैं। बड़े स्तर पर ग्राजकल इसी विधि से नहाने का साबुन बनाया जाता है।

ठंडी विधि द्वारा टायलेट सोप बनाना

(Toilet Soaps By Cold Process)

ठंडी विधि द्वारा टायलेट सोप बनाने में यह ध्यान रखना चाहिए कि जो वसा (Fats) प्रयोग किए जाएं वह शुद्ध होने चाहिए तथा जहां तक सम्भव हो उच्च कोटि की ही लाई प्रयोग करे। वसा तथा लाई ठीक प्रकार तोल कर निश्चित अनु-पात में मिलाने चाहिए क्यों कि यदि साबुन बनाने में लाई की मात्रा अधिक हो जाती है तब साबुन बहुत तेज और त्वचा को हानि पहुंचाने वाला बनता है और यदि लाई की मात्रा कम हो जाती है तब बसा (Fats) का साबुनीकरण पूरी तरह से नहीं हो पाता और साबुन बहुत 'ग्रीसी' सा हो जाता है और उसमें जल्दी ही दुर्गन्ध ग्राने लगती है।

नीचे ठंडी विधि द्वारा नहाने के साबुन बनाने के कुछ फाप्र्रैंसे दिए जा रहे हैं।

सादा सफेद नहाने का साबुन (Simple White Toilet Soap)

नारियल का तेल (Coconut Oil)	44 पॉंड
टैलो (Tallow)	60 पोंड
ग्ररण्डी का तेल (Castor Oil)	4 पौंड
कास्टिक सोडा की लाई 40° बामी की	55 पौंड
(Caustic Soda Lye 40° Be)	

बनाने की विधि तेल ग्रीर वसा को एक पात्र में पिघलाया जाता है। इसके बाद इसको छान लिया जाता है तािक यदि कोई ग्रशुद्धि हो तो निकल जाए। इसके बाद तेल में कास्टिक सोडे की लाई को घीरे-घीरे घार बनाकर डालते हैं ग्रीर लगातार हिलाते हैं जब तेल पूरी तरह से साबुनीकृत (Saponified) हो जाता है तब इसमें सुगन्धि तथा रंग डालकर एक जानकर लेते हैं ग्रीर साबुन जमाने के फोमों में उलट देते हैं। इसके बाद मशीनों द्वारा इसकी टिकिक्यां काट ली जाती हैं। टॉयलेट-सोप को बाजार में बेचने के लिए ग्राकर्षक लेबिल का उपयोग करना चाहिए।

रोज-सोप (Rose Soap)

नारियल का तेल (Coconut Oil)	94 पींड
ग्ररण्डी का तेल (Castor Oil)	6 रॉंड
कास्टिक सोडे की लाई 38° बामी की	5 श्रींस
(Caustic Soda Lye 38° Be)	50 पौंड
(Caustic Botte 2,7000)	9/32 ग्रींस
रंग-रोडेमिन बी एक्स्ट्रा (Colour Rhodamine B Extra)	
स्गिन्च मिश्रण (Perfumes Mixture)	3 1 ग्रौंस
सुगान्च मिश्रण (Ferfunce Erica)	3 ¹ ग्रींस
पाम रोज ग्रायल (Palm Rose Oil)	$3\frac{1}{2}$ ग्रॉस
लवेन्डर ग्रायल (Lavender Oil)	3½ श्रौंस
सिट्रोनैला श्रायल (Citronella Oil)	
बनाने की विधि - उपरोक्त विधि से बनाएं।	

फैन्सी सोप (Fancy Soap)
नारियल का तेल (Coconut Oil)

50 पौंड 50 ,,

हैलो (Tallow)

कास्टिक सोडा की लाई 37° बामी की		
(Caustic Soda lye 37° Be)	50	पौंड
सुगन्धि निश्रण (Performes Mixture)		
जिरेनियम ग्रायल (Geranium Oil)	41	,,
बर्गमोट ग्रायल (Bergamot Oil)	44	"
लैमन भ्रायल (Lemon Oil)	21 o	"
लवैण्डर भ्रायल (Lavender oil)	0.17	27
वैटिवर श्रायल (Vetiver Oil)	0.1	,,

बनाने की विधि-प्रथम फार्मू ले के लिए बताई गई विधि द्वारा बनाएं।

स्रोरियेन्टल सोप (Oriental Soap)

नारियल का तेल (Cocouut Oil)	50 पींड
टैलो (Tallow)	25 "
लाई (Lard)	25 पौंड
कास्टिक सोडा की लाई 37° बामी की	
(Caustic Soda Lye 37° Be)	50 पौंड
रंग (Colour)	
बिन्डसर ब्राउन (Windsor Brown)	0.8 ग्रींस
सुगन्धि मिश्रण (Perfumes Mixture)	
बरगमोट ग्रायल (Bergamot Oil)	6½ ग्रॉस
ससाफास ग्रायल (Sassafras Oil)	1 के स्रोंस
क्लोव्स ग्रायल (Cloves Oil)	13 ग्रौंस
याइम ग्रायल (Thyme Oil)	13 ग्रींस
म्रायल ग्राफ नीरोली (Oil of neroli)	0.8 श्रींस
टिक्चर ग्रॉफ मुस्क (Tincture of Musk)	03 श्रींस

बनाने की विधि--पहली विधि से ही बनाएं!

हिमालयन बुके सोप (Himalayan Bouquet Soap)

नारियल का तेल (Coconut Oil)	50 पींड
टैलो (Tallow)	50 पौंड
कास्टिक सोडा की लाई 37° बामी	50 "
(Caustic Soda lye 37° Be)	50 "

रंग (Colour) ब्रिलिएन्ट सोप ग्रीन (Brilliant Soap Green) 1 ग्रींस

सुगन्धि मिश्रण (Perfumes Mixture)
वर्गमोट श्रायल (Bergamot Oil) 5½ ,,
लवेण्डर श्रायल (Lavender Oil) 3½ ,,
पाम रोज श्रायल (Palm Rose Oil) 2¾ ,,
लेमन श्रायल (Lemon Oil) 2 ,,
सीडार वुड श्रायल (Cedar Wood Oil) 3½ ,,
टिक्चर श्राफ मुस्क (Tincture of Musk) 0.3 ,

पुनः विघलाकर टायलेट सोप बनाना

(By Remelting Process)

इस विधि द्वारा पहले से ही बने हुए सावुनों से जिन्हें स्टाक सोप कहते हैं 'टायलेट सोप' बनाया जाता है। इन स्टाक सोप को पहले पिघलाया जाता है तथा बाद में इसमें रंग तथा सुगन्धि मिलाई जाती है। टैलो, नारियल का तेल, पाम श्रायल तथा श्ररण्डी का तेल स्टाक सोप बनाने में प्रयोग किए जाते हैं। इनको बहुत सावधानी के साथ बनाया जाता है ताकि जहाँ तक सम्भव हो इसमें मुक्त कास्टिक क्षार की थोड़ी सी भी मात्रा न रहे। रिमैल्ट सोप बनाने में हाईग्रेड सुगन्धियाँ नहीं मिलानी चाहिए क्योंकि जब इसको गर्म साबुन में मिलाया जाता है तब यह काफी उड़ जाती है।

इस प्रक्रम द्वारा टायलेट सीप बनाने की विधि निम्न प्रकार है।

स्टाक सोप को सर्वप्रथम पतली-पतली स्लैबों (पट्टियों) में काट लिया जाता है। इसके बाद इसको पिघलाते हैं। पिघलाने के लिए विभिन्न क्षमताश्रों की कैटिल्स (Kettles) प्रयोग की जाती हैं जिसमें 50 से 300 पौंड तक सोप ग्रा सके। एक बहुत ही सुविधाजनक रिमैल्टर में एक जैकिटेड पैन होना चाहिए जिसमें कि एक विडोलक लगा हुग्रा हो ताकि साबुन को एकदम मिलाया जा सके।

रिमैल्टर को इतनी ऊंचाई पर रखना चाहिए ताकि उसके नीचे सुविधा पूर्वक एक सोप फ्रोम रखा जा सके। इसके लिए या तो एक प्लेटफामं बनाकर उस पर रिमैल्टर कोर खना चाहिए या जिस जिस कमरे में फ्रोम रखा है उसकी छत से इसको लटका देना चाहिए। यदि समस्त उपकरण एक ही लेबिल में रखे जाएं तो छोटी फैक्टिट्यों में एक मशीन से दूसरी मशीन में साबुन ले जाने के लिए यह कार्य हाथ से

करना पड़ता है परन्तु बड़ी-बड़ी फैक्ट्रियों में इस कार्य के लिए रोटरी टाइप के पम्प प्रयोग में लाते हैं।

नीचे रिमेंल्टिंग विधि से टायलेट सोप बनाने के कुछ फार्मू ले दिये जा रहे हैं। यह फार्मू ले साबुन निर्माताग्रों के लिए मार्गदर्शक हो सकते हैं। इन फार्मू लों के रचकों की मात्रा तथा अनुपात और सुगन्धि में साबुन की क्वालिटी के अनुसार परि-वर्तन किया जा सकता है।

लाइफ ब्वाय टाइप साबुन

लाइफ ब्वाय टाइप 'टायलेट सोप' बनाने के लिए स्टैण्डर्ड फार्मू ला निम्न-लिखित है।

मूँगफली का रिफाइन्ड तेल	400	ग्राम
(Refined Groundnut oil)		
नारियल का तेल (Coconut oil)	50	,,
ग्ररण्डी का तेल (Castor oil)	50	"
सोडा कास्टिक लाई 38° बामी	450	"
(Caustic soda lye 38° Be)		
कार्बोलिक एसिङ	10	"
(Carbolic Acid)		7 7
पानी में घुलनशील लाल सोप कलर		
(Red Soap colour soluble in	1	11
water)		
पानी (रंग घोलने के लिए)	10	"

बताने की विधि:-

यों तो लाइफ ब्वाय साबुन बड़ी-बड़ी ग्रीर ग्राघुनिक विधियों द्वारा तैयार किया जाता है परन्तु लघु स्तर पर इसे बनाने के लिए किसी विशेष मशीन की ग्रावस्थकता नहीं पड़ती। व इसको बनाने की विधि भी बहुत सरल है।

साबुन बनाने के लिए पहले अलग से कास्टिक सोडा की 38° बामी की लाई तैयार करलें। एक अन्य पात्र में रंग को पानी में घोल कर उसे फिल्टर करलें ताकि रंग की कोई रोड़ी बिना घुली न रहे।

तेलों को एक उपयुक्त बर्तन में 90 डिग्री सेन्टीग्रेड तक गर्म करें। श्रव इस में 'रंग का घोल' व 'कास्टिक लाई का मिश्रण' मिलाकर श्रच्छी तरह से घोट लें। 20-25 मिनट बाद जब यह मिश्रण शहद की तरह गाढ़ा हो जावे तब इसकी श्राग पर से उतार कर सैटिल (Settle) होने के लिए रख दें। इसके बाद इसमें कार्बोलिक एसिड को मिलाकर ग्रच्छी तरह से चलाएं। ग्रव इसे फ्रेमों में भर देते हैं। जब यह जम जाता है तब इसको सोप कर्टिंग मशीन द्वारा काटकर टिक्कियाँ बना लेते हैं।

नोट: - उपरोक्त फार्मू ले में कार्बोलिक एसिड तथा रंग की मात्रा ग्राप ग्रपनी ग्रावश्यकतानुसार कुछ कम या ग्रधिक कर सकते हैं।

ट्रांस्पेरेण्ट सोप

(Transparent Toilet Soap)

पियसं टाइप ट्रांस्पेरेण्ट सोप

पियसं टायलेट सोप की ग्रसाधारण सफलता से प्रभावित होकर कई कम्पिनयों ने पारद=र्शक साबुन बनाने शुरू कर दिए हैं। ग्रच्छे पारदर्शक साबुन प्रधिकतर ग्रस्कोहल की सहायता से बनाए जाते हैं। चर्बी, नारियल के तेल व ग्रन्थ तेलों से बने हुए ग्रच्छे साबुन को ग्रस्कोहल या स्प्रिट में घोला जाता है, इसके बाद ग्रस्कोहल को या तो डिस्टिलिंग यन्त्र द्वारा पुनः प्राप्त कर लिया जाता है या ग्रस्कोहल को उड़ा दिया जाता है। ग्रस्कोहल निकल जाने के बाद साबुन पारदर्शक ग्रस्वथा में बच रहता है। इस तरीके में एक लाभ यह भी है कि सार के साथ कार्बोनेट या सोडियम सल्फेट ग्रादि ग्रशुद्धियां, जो कि साबुन में उप-स्थित हों, दूर हो जाती हैं, क्योंकि ये ग्रस्कोहल में नहीं घुलतीं ग्रीर तली में बैठ जाती हैं। ग्रतः इस साबुन में ग्रशुद्धियाँ बिल्कुल नहीं होती हैं।

द्राँस्पेरेण्ट साबुन बनाने के लिए सादे बने हुये साबुन के चिप्स चिपिंग मशीन द्वारा काट लिये जाते हैं। इसके बाद इन चिप्स को सुखाया जाता है। चिप्स को सुखाने के लिए बिजली या कोयले से गमं होने वाली कोठरियां प्रयोग में लायी जाती हैं। इन चिप्स को डिस्टिलिंग यन्त्र जैसी बनावट वाल यन्त्र में डालकर अल्कोहस मिलाकर हल्की ग्रांच देते हैं ग्रीर चलाते हैं ताकि ये चिप्स अल्कोहल में घुल जायें। यह बर्तन सब ग्रोर से बन्द होता है। जब साबुन पूरी तरह घुल जाए तो इसे इस बर्तन में से निकालकर एक दूसरे बर्तन में डाल देते हैं। यह यन्त्र भी डिस्टिलिंग यन्त्र की तरह का होता है। इसके बाद जो गाढ़ा-गाढ़ा साबुन बच रहता है उसे जमने के लिए फ्रोमों में भर देते हैं ग्रीर टिक्कियां बना ली जाती हैं। यह पूर्णत्या

पारदर्शक तो नहीं होती लेकिन 3-4 दिन बाद इसमें से पानी ग्रीर श्रत्कोहल उड़ जाने के बाद पारदर्शक हो जाता है।

नोट :—ट्राँस्पेरेण्ट टायलेट सोप में ग्लैसरीन मिलाने से साबुन के गुण काफी बढ़ जाते हैं ग्रीर साबुन भी ज्यादा टांस्पेरेण्ट बनता है। ग्राजकल मैथीलेटड स्प्रिट को ग्रल्कोहल की जगह प्रयोग करते हैं।

यह साबुन मुख्यतः श्रद्धं उवाल प्रक्रम (Semiboiled process) द्वारा वनाया जाता है इसको बन।ने में विभिन्न रचकों का ग्रनुपात नीचे दिया गया है।

ट्रांस्पेरेन्ट सोप बनाने लिए ग्रायल स्टाक की संरचना

	प्रतिशत		
ग्रायल स्टाक	1	2	
टैलो	42	40	
नारियल या पाम ग्रायल	42	35	
भ्ररण्डी का तेल	Media 16 to 18 18	10	
रोजिन	16	15	

ग्ररण्डी का तेल (Castor oil) तथा रोजिन को जब एक साथ प्रयोग करते हैं तब इनकी मात्रा 30% से ग्रधिक नहीं होनी चाहिए। चीनी का शर्वत (Sugar syrup) तथा एल्कोहल कमशः 50% ग्रौर 40% तथा कास्टिक सोडे की लाई 38° डिग्री बामी की प्रयोग की जानी चाहिए।

अद्धं उबाल विधि से ट्रांस्पेरेन्ट सोप बनाने के लिए अच्छी क्वालिटी का कच्चा माल प्रयोग किया जाना चाहिए। कास्टिक लाई की अपेक्षित मात्रा और अवसीय (Non-fatty) रचकों को एक पात्र में मिलाया जाता है। तेलों के मिश्रण को 70° से. ग्रे. तक गर्म करते हैं। तथा इसमें कास्टिक लाई वाले मिश्रण को मिलाते हैं भीर पूरे मिश्रण को लगातार चलाते रहते हैं। जब साबुनीकरण (Saponification) पूर्ण हो जाता है तब तापक्रम बढ़ जाता है और यह घोल पारदर्शक हो जाता है। इसके बाद इसमें सुगन्धियाँ मिलाते हैं तथा 65° से. ग्रे. सक ठंडा करते हैं। यदि इसमें कोई अगुद्धियाँ होती हैं तो वह तली में बैठ जाती है जिन को कि नीचे से निकाल लेते हैं भीर अस्कोहल उड़ा दिया जाया है। इस गर्म मिश्रण को फ्रेमों में भर देते हैं तथा इसकी टिक्कियाँ काट ही जाती हैं। रेपर में लेप्टने CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and e Gangoth Intitative रेपर में लेप्टने

से पहले 2-3 दिन तक इन टिक्कियों को सुखाया जाता है ताकि भ्रनावश्यक पानी की मात्रा न रहे।

पारदर्शक (Transparent)

ठंडी विधि से पियर्स टाइप ट्रांस्पेरेन्ट सोप (Transparent soap) बनाने का स्टेण्डर्ड फार्मू ला निम्नलिखित है।

नारियल का तेल (Coconut oil)	7 किलो
चर्बी साफ की हुई (Tallow)	4 किलो
ग्ररण्डी का तेल (Castor oil)	3 किलो
कास्टिक सोडा की लाई 38° बामी की	8 किलो
(Caustic soda lye 38° be)	

इस साबुन को ठंडी विधि से बनाकर निम्नलिखित के घोल में मिलाएं —

चीनी	51	किलो
पानी	6	किलो
ग्रल्कोहल	4	किलो

अन्त में इसमें सुगन्धि मिश्रण मिलाते हैं।

ट्राँस्पेरेन्ट सोप बनाने के लिए सुगन्धि मिश्रण निम्न प्रकार बनाएं —

लैमन ग्रायल	2.5	भाग
जिरेनियम भ्रायल	1.5	भाग
पामरोज भ्रायल	12.0	भाग
वर्ग मोट भ्रायल	0.8	भाग

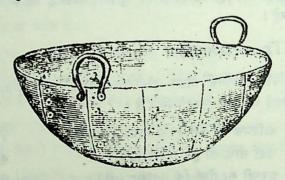
सोव इण्डस्ट्री में उपयोग में ग्राने वालो मशोनें ग्रौर उपकरण

भट्ठी

साबुन बनाने के लिए उन्नालने के लिए एक भट्ठी की आवश्यकता होती है। इसको इस प्रकार बनवाना चाहिए कि इसमें आग को इच्छानुसार कम या अधिक किया जा सके। अर्थात जब अधिक तार्प बढ़ाना हो तो अधिक ईंघन डालकर आय तेज की जा सके। इसमें ईंघन तथा भट्ठी की राष्ट्र आदि निकालने का भी उचित प्रवन्ध होता चाहिए। प्रवन्ध होता चाहिए।

सोप केटिल (Soap Kettle) या कढ़ाही

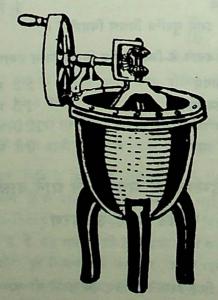
भारत में छोटे छोटे कारखानों में साबुन (Wrought Iron) राट आयरन की बनी हुई कढ़ाइयों में ही उबाला जाता है। परन्तु जिन फैक्ट्रियों में बड़े



साबुन उबालने की कड़ाही

पैमाने पर साबुन बनाया जाता है वहाँ राट ग्रायरन की बड़ी-बड़ी 'सोप कैटिल' प्रयोग की जाती हैं। साबुन उबलते समय फूलता है ग्रतः यह ग्रावश्यक है कि कढ़ाही या कैटिल इस प्रकार की बनवानी चाहिए कि उसमें, जितना साबुन बनाना है उसकी तिगुनी क्षमता का साबुन ग्रा सके।

सोप कचर

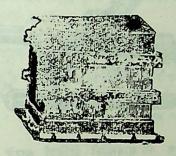


सोप ऋचर

साबुन को घोंटने या मथने के लिए जो उपकरण प्रयोग में लाया जाता है उसे सोप कचर कहते हैं। इसको कढ़ाही पर भी फिट किया जा सकता है।

साबुन जमाने का फ्रेम

यह लोहें की चादर के चौकोर वक्से की शक्ल के होते हैं। इसमें नीचे की स्रोर पहिए लगे होते हैं। ताकि इनको इधर उधर ले जाया जा सके। इन फ्रोमों

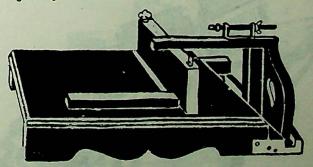


साबुन जमाने का फ्रोम

में साबुन को जमाया जाता है। फ्रोमों में चारों दीवारें कब्जेदार होती हैं जिससे कि इनको नीचे गिराकर साबुन की पूरी सिल्ली निकाली जा सके।

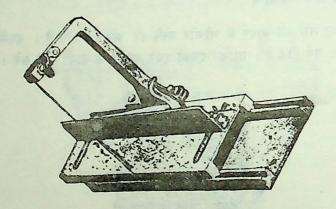
साबुन की टिक्कियाँ काटने की मशीन

जमे हुए साबुन को फ्रोम से से निकालकर सिल्लियां काटी जाती हैं इन

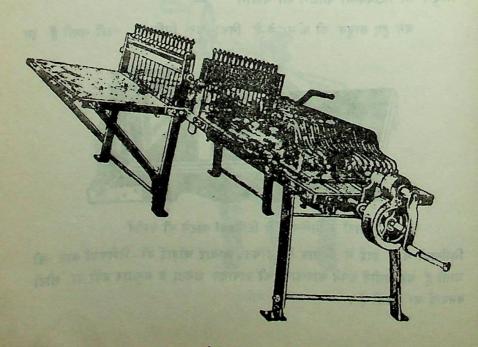


बारों व सिल्लियों से टिक्कियाँ काटने की मशीनें

सिल्लियों में से डाई के हिसाब से उचित लम्बाई चौड़ाई की टिकिक्यों काट सी जाती हैं यह मशीनें प्रपने कारखाने की उत्पादन क्षमता के प्रनुसार बड़ी या छोटी बनबाई जा सकती हैं।



एक ग्राधुनिक किस्म की साबुन की टिकियाँ काटने की मशीन का चित्र नीचे दिया गया है इस मशीन से टिकियाँ बहुत जल्दी-जल्दी कटती हैं जिससे कि समय ग्रीर श्रम की बहुत बचत होती है। साबुन के ब्लाक को मशीन पर रख दिया जाता है और साबुन के स्लाइडिंग फोम को ग्रागे की ग्रोर सरकाया जाता है। फोम को सरकाने के लिए हैंडिल को घुमाया जाता है। साबुन की सिल्लियों से पहले

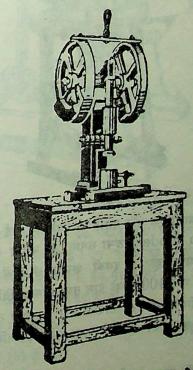


सोप कटिंग मशीन CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

वायर फ्रोम द्वारा साबुन के डंडे (Bars) बन जाते हैं और दूसरे वायर फ्रोम द्वारा टिकियाँ कट जाती हैं साबुन के डंडों द्वारा टिकियाँ काटने के लिए बैंक स्लाइडिंग फ्रोम को दूसरे वायर फ्रोम की ग्रोर दबाया जाता है। यह मशीन ग्रासानी से नियं- त्रित की जा सकती है। इस मशीन द्वारा बहुत जल्दी-जल्दी टिकियाँ काटी जाती हैं। इसकी कीमत 4800 रु० है।

साबुन पर ठव्या लगाने की मशीन

साबुन बनाने में ग्राखिरी काम टिक्की पर ठप्पा लगाना है इसके लिए मशीन से कटी हुई टिक्की को ठप्पा लगाने की मशीन की डाई में रखकर मंशीन द्वारा दबाव डाला जाता है। ऐसा करने से साबुन का नाम व ट्रेड मार्क टिक्की पर छप



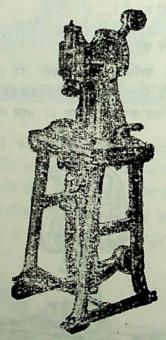
हाथ से चलने वाली व्हील टाइप मशीन

जाता है। डाइयाँ म्राप भ्रपनी पसन्द के भ्रनुसार किसी भी डिजायन की बनवा सकते हैं। ठप्पा लगाने वाली मशीनें हाथ से चलने वाली तथा पैर से चलने वाली दोनों प्रकार की होती हैं। हाथ से चलने वाली डबल व्हील टाइप मशीन का चित्र

ऊप्ट-िन्स Public Bomain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

पैर से चलाने वाली हैमर मॉडल टाइप मशीन

पैर से चलने वाली 'हैमर भाडल टाइप' मशीन द्वारा एक घन्टे में लगभग 150से 300साबुन की टिक्कियों पर ठप्पा लग जगता है। इसमें बार पर ठप्पा लगाने का इन्तजाम होता है। इस मशीन का भार 163 कि॰ ग्राम तथा कीमत 750 रू॰ के लगभग होती है। इस मशीन द्वारा कपड़े घोने के साबुन तथा साधारण नहाने के साबुन पर ठप्पा लगाया जाता है।

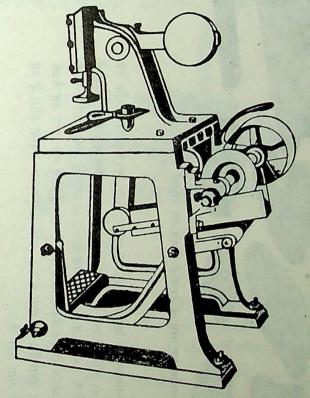


पैर से चलने वाली एक ग्रीर मशीन भी प्रयोग में लाई जाती है जिसे पैन्डुलम टाइप (Pendulum model) ठप्पा लगाने की मशीन कहते हैं। यह मशीन हैमर टाइप मशीन से ग्रन्छी होती है इसकी क्षमता 400 से 500 टिक्कियां प्रति घन्टा होती है। इसका भार 400 किलो ग्राम तथा कीमत 3000 है के लगभग होती है। इस मशीन का प्रयोग ग्राधिकतर 'टायलेट सोप' पर ठप्पा लगाने में किया जाता है। यह चलने में बहुत हल्की होती है तथा इससे फिनिशिंग भी बहुत ग्रन्छी होती है।

विद्युत से चलने वाली ठप्पा लगाने की मशीन (Power driven stamping machine)

यह मशीन ग्राधुनिक मशीनों में से एक है। इसके द्वारा काम बहुत जल्दी ही

जाता हैं और शारीरिक श्रम की बहुत बचत हो जाती है। यह मशीन बड़े स्तर पर साबुन बनाने वाली फैक्ट्रियों में प्रयोग की जाती है। इसमें फिक्शन क्लच (Fric-



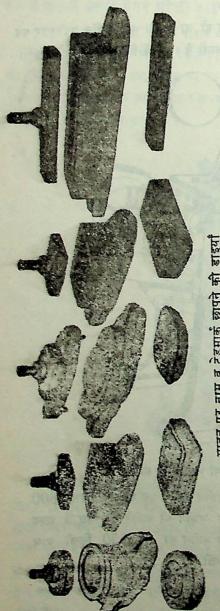
विद्युत से चलने वाली ठप्पा लगाने की मशीन

tion clutch) सिस्टम होता है। इस मशीन द्वारा एक घन्टे में लगभग 600 टिनिकयों पर मुहर लगाई जा सकती है। इस मशीन को चलाने के लिए 3 प्रश्व शक्ति के मोटर की ब्रावश्यकता होती है। इस मशीन का भार 550 किलो प्राम तथा यह लगभग 92×183 से. मी. जगह घेरती है।

साबुन पर ठप्पा लगाने की डाइयाँ

डाई के तीन भाग होते हैं

- 1. ऊपर का ठप्पा (Upper stamper)—इसे पिस्टन में स्कू द्वारा कस दिया जाता है।
- 2. डाई स्टाक इसे स्कू द्वारा मशीन की बेस प्लेट में कस दिया जाता है।
- 3. नीचे का ठप्पा—इसे डाई स्टाक में पेंदी में रखा जाता है। CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

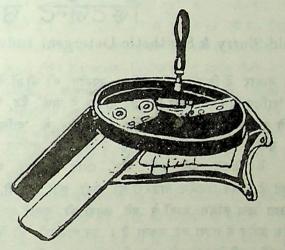


साबुन पर नाम व ट्रेडमार्क छापने की बाइयाँ

मशीन का लीवर दबता है या उठता है तब यह दोनों ठप्पे डाई स्टाक में ऊपर नीचे चलते रहें। डाई स्टाक कास्ट श्रायरन का बना होता है इसके का बना होता है। जो नाम व ट्रेड मार्क साबुन पर बनाना होता है वह नोट : - डाई को मशीन की वेस प्लेट पर इस प्रकार फिट किया जाता है कि जब लिए कभी-कभी गन मैटल भी प्रयोग में लाते हैं नीचे का ठप्पा गन मैटल ठप्पे पर खुदा होता है।

साबुन के चिप्स बनाने की मशीन

साबुन की सिल्ली ग्रथवा बार में से जब हम टिक्कियां काटते हैं तब कुछ टेढ़े-ितरछे टुकड़ें बचे रहते हैं। इन टुकड़ों में से एक सार साइज के चिप्स बना लिए जाते हैं यह चिप्स पानी में जल्दी घुल जाते हैं ग्रतः कपड़े घोने के लिए बहुत अच्छे रहते हैं। ये चिप्स जिस मशीन द्वारा बनाये जाते हैं उसे चिपिंग मशीन कहते हैं। इस



साबुन के 'चिप्स' काटने की मशीन

मशीन में एक घूमने वाला पहिया होता है तथा चार स्टील के कॉटग ब्लेड लगे होते हैं। पहिए को घुमाने पर तथा साबुन की बार को पहिए की ग्रोर दबाने पर एक सार साइज के चिप्स कट कर गिरने लगते हैं। इस मशीन कौं कीमत 250 रु० है।

नीट: साबुन एक प्रगतिशील उद्योग है इस उद्योग में निरन्तर नई-नई विधियाँ व तकनीकें प्रयोग में लायी जा रही है। स्थानाभाव के कारण यहाँ उन सब का वर्णन करना सम्भव नहीं हैं ग्रतः इस उद्योग के वारे में विस्तृत जानकारी प्राप्त करने के लिए ग्राप निम्न पते पर पत्र-ज्यवहार करें।

S. B. P. Detergent and Chemical Industries 4/45 Roop Nagar, Delhi-7

संदर्भ ग्रंथ-

Technology of Soap Making Price Rs. 30/-

एसिंड स्लरी एवं सिन्थैटिक डिटर्जेन्ट उद्योग

(Acid Slurry & Synthetic Detergent Industry)

ग्राजकल बाजार में बिकने वाली दैनिक उपयोग की चीजों में सिन्थैटिक डिटर्जेन्ट ग्रर्थात 'वाशिंग पाउडर्स' प्रमुख हैं। यह बाजार में 'सफं', डैट, 'स्वे' मैजिक ग्रादि नामों से वेचे जाते हैं। ग्रगले पृष्ठों में हम इसी प्रकार के 'वाशिंग डिटर्जेन्ट पाउडर्स' को बनाने की योजनायें दे रहे हैं। यह वाशिंग डिटर्जेन्ट पाउडर्स बाजार में बिकने वाले 'सफं' 'डैट' ग्रादि पाउडरों की तुलना में बहुत सस्ते पड़ते हैं। इन डिटर्जेन्ट पाउडरों को ऊनी, सूती, रेशमी, टेरीकाट, टेरालीन, सिल्क तथा ग्रन्थ कृत्रिम धागों से बने कपड़ों की घुलाई करने के लिए बहुत सफलता पूर्वक प्रयोग में लाया जा सकता है। इन पाउडरों की विशेषता यह भी है कि इनको खारी पानी के साथ भी प्रयोग किया जा सकता है।

यह उद्योग लघु-स्तर पर बहुत कम पूंजी द्वारा शुरू किया जा सकता है श्रीर जो लोग इससे श्रधिक लाभ कमाना चाहें उनके लिए इसमें काफी पूंजी लगाने की गुंजायश है। इसके श्रतिरिक्त क्योंकि इन डिटर्जेन्ट पाउडरों की माँग दिन प्रतिदिन बढ़ती जा रही है श्रतः इस उद्योग में लाभ की सम्भावनायें भी बहुत श्रधिक है।

दुनियाँ के बाजारों (World markets) में साबुन की जगह सिन्थैटिक डिटर्जेन्ट (Synthetic detergent) की माँग बढ़ने के निम्नलिखित कारण हैं।

- 1. सिन्यैटिक डिटर्जेन्ट (Synthetic detergent) कठोर तथा मृदु (Hard & soft) दोनों तरह के पानी के साथ उपयोग किए जा सकते हैं जबकि साधारण साबुन कठोर (खारी) पानी के साथ अप्रभाव-कारी होते हैं अर्थात पानी में काग नहीं बनाते।
- 2. पाउडर होने की वजह से यह पानी में शीझता से घुल जाते हैं और कपड़ें ग्रासानी से घुल जाते हैं विशेषकर सिन्थैटिक फाइबर के बने टैरी-लीन और टैरीकॉट ग्रादि के कपड़ों के लिए यह बहुत उपयुक्त है।

3. भारत में सिन्थैटिक डिटर्जेन्ट के निर्माण का मुख्य कारण विदेशी मुद्रा की बचत करना है। कपड़े घोने के साबुन को बनाने में प्रयुक्त कच्चे माल की मांग को पूरा करने के लिए जितनी विदेशी मुद्रा की ग्रावश्यकता होगी उससे बहुत कम विदेशी मुद्रा की ग्रावश्यकता डिटर्जेन्ट बनाने में होती है। यह ग्रनुमान लगाया गया है कि एक टन कपड़ा घोने के साबुन के बजाय एक टन डिटर्जेन्ट बनाने से लगभ 1000 रु० विदेशी मुद्रा की बचत होती है। साबुन निर्माण में ग्रावश्यक टैलो या पाम ग्रायल का विदेशों से ग्रायात करना पड़ता है। ग्राजकल विदेशों में टैलो का दाम 160 डालर प्रति टन से बढ़ कर 600 डालर प्रति टन हो गया है इस बात को देखते हुए भारत सरकार ने साबुन निर्माताओं से कहा है कि वह साबुन में टैलो था पाम ग्रायल की मात्रा 40 से 50 प्रतिशत तक घटा दें।

भारत में साबुन की स्थिति यह है कि प्रतिवर्ष 1,20,000 टन टैलो तथा 90,000 टन वनस्पित तेलों को भारत को विदेशों से ग्रायात करना पड़ता है जिस की बजह से देश को 30 करोड़ रु॰ की विदेशी मुद्रा खर्च करनी पड़ती है।

सन् 1972 में देश में 9 लाख टन साबुन का उत्पादन हुन्रा जिसमें से 2/3 भाग साबुन का उत्पादन लघु स्तर पर किया गया। यह ऋनुमान लगाया गया हैं कि सन् 1980 तक देश में साबुन या डिटर्जेन्ट की वार्षिक खपत 10 लाख टन तक हो जावेगी।

मार्केट सर्वे

डिटर्जेन्ट सबसे पहले ग्रमेरिका में द्वितीय महायुद्ध के बाद बनाए गए परन्तु दूसरे देशों में इनका प्रयोग सन् 1946 के बाद ही प्रारम्भ हुग्रा। सन् 1960 में पिश्चिमी योरोप में साबुन की खपत सबसे ग्रधिक थी लेकिन उसके बाद से लगातार साबुन की खपत घटती गई ग्रीर उसकी जगह सिन्थैटिक डिटर्जेन्ट की खपत बढ़ती गई। 1 60 में साबुन का वीधिक उत्पादन 14 लाख टन था जब कि उसके ग्रगले वर्ष में इनका उत्पादन 10 लाख टन से भी कम हुग्रा।

भारत में डिटजेंन्ट का बनाना सन् 1956 में उस सयय गुरू हुआ जबिक हिन्दुस्तान लीवर लि॰ ने आयात किए हुए डिटजेंन्ट स्लरी तथा 'बिल्डर' की सहायता से कुछ दन सिन्थैटिक डिटजेंन्ट बनाया था। लेकिन उसके बाद से इनका उत्पादन लगातार बढ़ता ही जा रहा है और आजकल हालत यह है कि 10 से भी अधिक कारखाने जो डी॰जी॰टी॰डी॰ द्वारा पंजीकृत हैं डिटजेंन्ट का उत्पादन कर रहे हैं जिनकी उन्पादन कमता 82 हजार दन प्रति वर्ष से अधिक है।

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

578

नीचे दी गई तालिका में भारत में सिन्थेटिक डिटर्जेन्ट के उत्पादन में वृद्धि को दिखाया गया है।

भारत में सिन्थेटिक डिटर्जेन्ट का उत्पादन

वर्ष	उत्पादन टनों में	वर्ष	उत्पादन टनों में
1957	57	1966	11,000
1958	198	1967	14,700
1959	982	1968	17,700
1960	1,650	1969	23,700
1961	2,390	1970	30,200
1962	. 3,700	1901	53,750
1963	5,400	1972	62,000
1964	7,200	1973	70,500
1965	8,400		

सन् 1972 में लगभग 7,00,000 टन साबुन का निर्माण हुआ था जबिक इसी अविध में कुल 62,000 टन डिटर्जेन्ट बनाए गए थे। इस 7 लाख टन साबुन में से 2 लाख टन साबुन नहाने का था तथा शेष 5 लाख टन कपड़े घोने का साबुन था। जनसंख्या के बढ़ने के कारण यह अनुमान है कि भविष्य में साबुन की माँग 5.7 प्रतिशत प्रति वर्ष बढ़ जावेगी।

भविष्य में साबुन की खपत का श्रनुमान

सिन्यैटिक डिटजेंन्ट की माँग का अनुमान (यदि साबुन का निर्माण 5,00,000 टन से अधिक बनाने की इजाजत न हो और उसके स्थान पर डिटजेंन्ट प्रयोग	सिन्थैटिक डिटर्जेंन्ट की मौंग का अनुमान (यदि इसकी जगह कपड़े घोने का साबुन प्रयोग न किया जाए)	कपड़े घोने के साबुन की मांग का श्रनुमान (यदि इसकी जगह सिन्थैटिक डिटेंजेन्ट प्रयोग न किया जाय)	नहाने के साबुन की श्रनुमानित 2,00,000 2,10,000 2,20,000 2,31,525 2,43,100 2,55,255 2, र्मांग टन टन टन टन टन टन	स्य
62,000	62,000	5,00,000 5,25,000 5,51,000 5,78,000 6,08,755 6,40,050 6,70,555 7,03,55 5 7,38,735	2,00,000	1972
स्म	टन	ਟਜ	टन	
90,000 1,	62,000 65,100	5,25,000	2,10,000	1973
टम	टन टन	टन	टन	
19,605 1,	68,335	5,51,000	2,20,000 :	1974
ਟਜ	टन	टन	टन	
50,590 1,	71,775	5,78,000	2,31,525	1975
टन	टन	टन	टन	
83,120 2	71,775 75,365 79,135	6,08,755	2,43,100	1973 1974 1975 1976
टन	टन टन टन	टन	टन	
,17,200 2	79,135	6,40,050	2,55,255 ⁻	1977
टन	टन	टन	टन	
,53,140 2 टन	83,090 टन	6,70,555 टन	2,68,020	1978
90,000 1,19,605 1,50,590 1,83,120 2,17,200 2,53,14 0 2,98,000 3,30,345	87,245 91,610	7,03,555	68,020 2,81,420 2,95,500	1979 1980
ਟਜ ਟਜ ਟਜ ਟਜ ਟਜ ਟਜ ਟਜ ਟਜ ਟਜ	टन टन	टन	टन टन टन	
रे,30,3 45 टन	91,610 हम	7,38,7 3 5	2,95,500	1980

580 भारत में डिटर्जेन्ट का उत्पादन

कम्पनी	स्थान	उत्पादन क्षमता
हिन्दुस्तान लीवर	बम्बई	13,000 टन
हिन्दुस्तान लीवर	कलकत्ता	13,000 "
टाटा ग्रायल मिल्स	बम्बई	10,000 "
स्वास्तिक ग्रायल मिल	बम्बई	20,000 "
गवर्मेंन्ट सोप फैक्ट्री	बंगलीर	10,000 ,,
हाई को प्रोडक्टस	बम्बई	5.000 ,,
ग्रहरा कैमिकल्स	बम्बई	5,000 ,,
ग्राई. सी. ग्राई.	कलकत्ता	1,000 "
क्सुम प्रोडक्टस	रिशरा	2,700 ,,
सरफैक्टैन्टस लि॰	बम्बई	1,500 ,,
1 8 8	100	कुल 82,000 टन

वह कम्पनियाँ जिनको डिटर्जेन्ट बनाने के लाइसेंस दिये जा चुके हैं

कम्पनी	स्थान	उत्पादन क्षमता
ग्रल्ट्रामैरीन ब्लू एन्ड	38	G W
पिगमैन्टस लि॰	कोएम्बैट्र	10,000
मैसर्स प्रेम एन्ड शंकर		
पी. देव	नन्देसरी	10,000
बौम्बे सोप फैक्ट्री	महाराष्ट्र	7,200
गोदरेज सोप	बौम्बे	10,000
पंजाव स्टील	पंजाब	10,000
हरयाना सिडको	. फरीदाबाद	10,000
लक्ष्मी इन्डस्ट्रीज	हरयाना	7,200
दाई-इचाई कर्नाटक प्रा.	लि. म्रान्ध्र प्रदेश	10,000
स्वदेशी डिटजेंन्ट	उ० प्र०	10,000
मध्य प्रदेश (एस. माई.		42
डी. सी. एल)	मध्य प्रदेश	10,000
मैसर्स एम. के जाजू	राजस्थान	10,000
In Public Domain. A Sarayu Found	dation Trust and e	Gangotri Initiative

CC-O.

तमिल नाडु	10,000
राजस्थान/उ०प्र०/दिल्ली	10,000
कालीकट	10,000
ग्रान्ध्र प्रदेश	10,000
उ० प्र॰	10,000
जम्मू	10,000
उड़ीसा	10,000
कर्नाटक	10,000
	राजस्थान/उ०प्र०/दिल्ली कालीकट मान्ध्र प्रदेश उ० प्र० जम्मू उड़ीसा

उपरोक्त दोनों तालिकाग्रों के ग्रनुसार 3,00,000 टन सिन्थैटिक डिटर्जेन्ट के लिए लाइसैंस दिए जा चुके हैं। इस सख्या में उन इन्डस्ट्रियों की उत्पादन क्षमता नहीं जोड़ी गई है जो कि D.G.T.D. के साथ पंजीकृत नहीं हैं जैसे कि सनबीम मोनोकैम, मोडर्न कैमिकल वर्क्स, पोटेशियम प्रोडक्टस ग्रादि।

सरकारी अनुमान है कि पाँचबीं पंचवर्षीय योजना के अन्त तक भारत में डिटर्जेन्टस की माँग 3,00,0000 टन से अधिक हो जावेगी । इस बात को देखते हुए ही साढ़े तीन लाख टन की उत्पादन क्षमता के लाइसैन्स दिए जा चुके हैं। इसके अतिरिक्त 67,000 टन प्रति वर्ष स्माल स्केल सैन्टर के लिए भी स्वीकार किए गए हैं।

हमारे यहाँ श्राजकल डोडीसाइल बैंजीन का विदेशों से श्रायात होता है। लेकिन 2 वर्ष के श्रन्दर भारत में डिटर्जेंन्ट एलकाइलेट बनाने का एक कारखाना लगने जा रहा है जो कि मैससं इन्डियन पैट्रोकैमिकल्स द्वारा स्थापित किया जाएगा। इसकी उत्पादन क्षमता 30,000 टन डिटर्जेंन्ट एलकाइलेट होगी श्रौर जो डोडीसाइल बैजीन की 50% श्रावश्यकता की पूर्ति करेगा। एक श्रौर कम्पनी के इतनी ही उत्पादन क्षमता की डिटर्जेंन्ट एलकाइलेट बनाने के प्लान्ट के लाइसैन्स पर भी विचार किया जा रहा है। यदि बातचीत सफल रही तो देश डिटर्जेंन्ट निर्माण में श्रारम निभैर हो जावेगा। केवल सल्फोनिंग एजेंट बनाने के लिए सल्फर का श्रायात करना पड़ेगा।

इस बात को देखते हुए कि इन बड़े-बड़े उद्योगों को लगने में 2-3 वर्ष लग जावेंगे, लघु स्तर पर डिटर्जेन्ट बनाने वाले बहुत थोड़े समय में ही बहुत साम

कमा सकते हैं इसके ग्रतिरिक्त दैनिक उपयोग की वस्तु होने के कारण इसका बहुत भ्रच्छा मार्किट है।

एसिड स्लरी निर्माण

एसिड स्लरी बनाने के लिए मुख्य कच्चा माल डोडीसाइल बेंजीन है। ग्रच्छी किस्म की एसिड स्लरी बनाने के लिए इसमें जो डोडीसाइल बैंजीन मिलाया जाय उसमें निम्नलिखित गुणों का होना ग्रावश्यक है।

- डोडीसाइल बैंजीन जो प्रयोग में लाया जाये वह साफ और चमकदार होना चाहिए।
- 2. इसमें पानी की मात्रा 9% से ग्रधिक नहीं होनी चाहिए।
- 3. इसका आपेक्षिक घनत्व (60° फारेनहाइट पर) 875 होना चाहिए।
- 4. रंग (सेबोल्ट) —+30
- 5. वर्तनांक 60° (फारेनहाइट पर) 1.4885
- 6. श्यनता (Viscosity) 60° फारेनहाइट पर 14 पोइस (C.P.)
- 7. प्रारम्भिक उबाल बिन्दु 275° से. ग्रे. ग्रे.
- 8. मणुभार (Molecular weight) 245-250 ,,

एसिड स्लरी बनाने की विधि

एसिड स्लरी बनाने में मुख्य कार्य डोडीसाइल बैंजीन का सल्फोनीकरण करना है। डोडीसाइल बैंजीन का सल्फोनीकरण दो विघियों से किया जाता है।

- 1. लगातार प्रित्रया (Continuous process)
- 2. घान प्रक्रम (Batch process)

'लगातार प्रक्रम' केवल बड़े स्तर पर एसिड स्लरी बनाने में ही उपयुक्त है। जबिक घान प्रक्रिया छोटे, मध्यम तथा बड़े तीनों प्रकार के उद्योगों (Industries) में प्रयोग की जा सकती है।

डोडीसाइल बैंजीन का सल्फोनीकरण सल्प्यूरिक एसिड (98%), ब्रोलियम (20-25%) या स्टैब्लाइजड लिक्विड सल्फर ट्राइ श्राक्साइड द्वारा किया जाता है। सबु स्तर पर एसिड स्लरी बनाने के लिए सल्फर ट्राई श्राक्साइड उपयुक्त नहीं है क्योंकि इसके लिए जो रिएक्टर (Reactor) प्रयोग में श्राता है उसे विदेशों से मंगाना पड़ता है भीर सामान्यत: वह कम क्षमता के नहीं मिल पाते

जिनका कि लघु स्तर पर एसिड स्लरी बनाने में प्रयोग किया जा सके । दूसरा कारण यह है कि भारत में स्टैब्लाइज्ड सल्फर ट्राई ग्राक्साइड इतनी ग्रधिक मात्रा में उपलब्ध भी नहीं हो पाती है । ग्रतः निर्माताग्रों के पास केवल यही विकल्प रह जाता है कि वह पहले क्रिक लाइन बर्नर में सल्फर को जलाकर सल्फर डाईग्राक्साइड में बदले ग्रीर फिर सल्फ्यूरिक एसिड प्लान्ट के कन्वटर का प्रयोग करके सल्फर ट्राइ ग्राक्साइड बनाते हैं । इस विधि द्वारा सल्फर ट्राइ ग्राक्साइड बहुत मंहगी पड़ती है क्योंकि सल्फर ट्राई ग्राक्साइड की ग्रावश्यकता बहुत कम होती है इस प्रकार उत्पादन लागत बहुत ग्रधिक हो जाती है।

ग्रतः लघु स्तरंपर एसिड स्लरी बनाने के लिए ग्रामतौर पर डोडीसाइल वैंजीन के सल्फोनीकरण करने के लिए 98% सान्ध्रता के सल्पयूरिक एसिड ग्रयवा भ्रोलियम का प्रयोग किया जाता है।

स्रागे हम इन दोनों विधियों का वर्णन करेंगे।

सल्फोनीकरण करना (Sulphonation)

सल्फ्यूरिक एसिड द्वारा डोडीसाइल बैंजीन के सल्फोनीकरण करने में जो मुख्य रासायनिक किया होती है वह निम्निबिखित है।

> डोडीसाइल बैंजीन + सल्पयूरिक एसिड →डोडीसाइल बैंजीन सल्फोनिक एसिड + पानी

इस रासायितक किया में पानी भी बनता है जिसकी बजह से यह किया मंद पड़ जाती है। यदि पानी की मात्रा ग्रधिक हो जाए तो यह किया एक भी सकती है। इसमें से पानी को हटाने के लिए सल्स्यूरिक एसिड का प्रयोग किया जाता है। जितनी कम सान्ध्रता (Concentration) का सल्स्यूरिक एसिड (H2So4) प्रयोग किया जावेगा उतनी ही ग्रधिक मात्रा में (H2So4) सल्स्यूरिक एसिड का प्रयोग करना पड़ेगा। ताकि सल्फोनीकरण ((Sulph nation) की किया पूरी तरह से हो सके।

100 भाग डोडीसाइल बैंजीन का सल्फोनीकरण करने के लिए 80 भाग सल्फ्यूरिक एसिड की ग्रावश्यकता पड़ती है लेकिन व्यवहार में 165 भाग सल्फ्यूरिक एसिड को प्रयोग में लाया जाता है। इसमें से लगभग 100 भाग सल्फ्यूरिक एसिड बेकार चला जाता है। सल्फोनीकरण की किया करने के लिए 100 भाग डोडी-साइल बैंजीन को स्टैनलैस स्टील के बने एक रिएक्टर में डासते हैं। इस रिएक्टर

में एक एजीटेटर लगा होता है। इस एजीटेटर द्वारा डोडीसाइल वैजीन ग्रौर सल्फ्यूरिक एसिड (H_2So_4) को मिलाया जाता है।

डोडीसाइल बैंजीन को 45° से. ग्रे. तक गर्म करते हैं। डोडीसाइल बेंजीन को सीघे गर्म न करके 90 या 95 से. ग्रेड तापक्रम तक गर्म पानी या भाप द्वारा गर्म करते हैं। जब डोडीसाइल बैंजीन का तापक्रम 45° से. ग्रे. हो जाता है तय गर्म पानी की सप्लाई काट दी जाती है ग्रीर इसमें 98% सान्ध्रता का सल्पयूरिक एसिड ($\mathbf{H_2So_4}$) घीरे घीरे डालते हैं। इस किया में कुछ समय लगता है।

सल्फ्यूरिक एसिड को इसमें इस प्रकार मिलाना चाहिए कि रिएक्टर का ताप-कम 50-55° से. ग्रेट से ग्रंघिक न होने पाए। जैसे ही इसमें सल्फ्यूरिक एसिड डालना शुरू करते हैं जैकेट द्वारा ठंडे पानी की सप्लाई शुरू कर देते है। सल्फ्यूरिक एसिड को उसमें मिलाने में लगभग 2-3 घटे लग जाते है। इस क्रिया में एजीटेटर द्वारा मिश्रण को हिलाते रहना ग्रत्यन्त ग्रावश्यक है तथा पानी की सप्लाई इस प्रकार नियन्त्रित करते हैं कि क्रिया का तापक्रम 50-55 से. ग्रे. से ग्रधिक न होने पाए। इसके बाद इस बने पदार्थ को टेस्ट किया जाता है।

किया की समाप्त के बाद इस पदार्थ को एक सैटलर में ले जाते हैं। यह सैटलर लैंड की पतं चढ़ा स्टील का बना टैंक होता है जिसकी तली शंकु के आकार की बनी होती है। अब इसमें अच्छी तरह पिसा हुआ 26.5 भाग वर्फ घीरे डालते हैं ताकि नियारने की किया आसानी से हो सके और स्पैन्ट सल्प्यूरिक एसिड तथा डोडीसाइल बैंजीन सल्फोनिक एसिड को अलग किया जा सके। जिस समय इस मिश्रण में बर्फ डालते हैं इसको हिलाते नहीं हैं। परन्तु जब सारे बर्फ को डाल देते हैं तब इस मिश्रण को घीरे घीरे लगभग 10 मिनट तक 'एजीटेटर' द्वारा हिलाते हैं जब तक कि बर्फ पिघल जाए। बर्फ को मिलाने से मिश्रण का तापक्रम एक तरफ तो बर्फ की वजह से कम होता है दूसरा सल्प्यूरिक एसिड की वजह से बढ़ता है क्योंकि यह किया (Exothermic) होती है। यही कारण है कि इसमें पानी की जगह बर्फ मिलाते हैं। इसके बाद इसको रात भर के लिए छोड़ देते हैं तथा सुबह सल्प्यूरिक एसिड की निचली सतह को बाहर निकालकर फेंक देते हैं तथा एसिड स्लरी की कपरी सतह को इमों आदि में भरकर बाजार में बेचने के लिए भेज देते हैं।

म्रोलियम (20-25%) द्वारा सल्फोनीकरण

जब सल्पयूरिक एसिड के स्थान पर मोलियम का प्रयोग किया जाता है तब किया में पानी की कम मात्रा बनती है। म्रतः एसिड भाग की भी कम मात्रा में

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

ग्रावश्यकता होती है। जैसाकि निम्नलिखित रासायानिक क्रिया से स्पष्ट है। डोडीसाइल बैंजीन + ग्रोलियम → एसिड स्लरी + पानी

यह विधि भी लगभग सल्पयूरिक एसिड जैसी ही होती है इसमें अन्तर केवल इतना होता है कि प्रति 100 भाग डोडीसाइल बैजीन के लिए केवल 110 भाग भ्रोलियम (22.5%) की जरूरत पड़ती है तथा तापक्रम भी कुल $40-45^\circ$ रखा जाता है इसके लिए डोडीसाइल बैजीन को प्रारम्भ में 30° से प्रे. तक गर्म करते है तथा 21 भाग बर्फ मिलाते हैं।

सल्प्यूरिक एसिड के स्थान पर म्रोलियम प्रयोग करने के बहुत से फायदे हैं। केवल इसके कि इस विधि द्वारा सल्फोनीकरण करने के लिये एक रेफीजिरेशन यूनिट की श्रावश्यकता होती है तथा इसको सुचार रूप से चलाने के लिए स्रधिक देखभाल की स्रावश्यकता होती है।

सल्फ्यूरिक एसिड के स्थान पर ग्रोलियम प्रयोग करने के निम्नलिखित फायदे हैं।

- ग्रोलियम प्रयोग करने का एक लाभ यह है कि इसके प्रयोग करने से किया में बहुत कम समय लगता है जिससे कि एक दिन में कई बैच बनाए जा सकते हैं तथा कम क्षमता के उपकरण भी प्रयोग में लाए जा सकते हैं।
- 2. सल्पयूरिक एसिड स्रोलियम के वजाय डेढ़ गुना प्रयोग में स्राता है। स्रातः स्रोलियम उपयोग करने में उत्पादन लागत भी कम स्राती है।

इन दोनों विधियों में बनाने की विधि तथा यन्त्र आदि एक समान ही हैं। अतः यह बात निर्माताओं के ऊपर ही छोड़ी जाती है कि वह 'एसिड स्लरी' बनाने में कौन सी विधि अपनाते हैं। यह बात ओलियम तथा सल्फ्यूरिक एसिड की उपलब्धिता पर भी निर्भर करती है।

500 किलो ग्राम एसिड स्लरी प्रतिदिन बनाने के लिए ग्रावश्यक उपकरण ग्रौर मशीनें—

नाम	संख्या		मूल्य रु०
1.	सल्फोनेटर एजीटेटर तथा जैकेट सहित	1	65,000 ₹₀
2.	सैटलर (लैंड की पर्त चढ़ा तथा एम. ए शं	ोट	up after any
	का बना एजीटेटर सहित)	1	15,000 ,,
3.	सल्पयूरिक एसिड स्टोर करने के लिए टैक	1	25,000 "

4. डोडीसाइल इन्टरमीडिएट टैंक	land land	5,000	रु०
5. सल्प्यूरिक एसिड इन्टरमीडिएट टैं	7 1	5,000	"
6. чтч	2	10,000	"
7. प्रोसेस पाइपिंग तथा बाल्व म्रादि	ग्रावश्यकतानुसार	15,000	"
टैक्स, ट्रांसपोर्ट ग्रादि का खर्च		500,00	"
SP SP OF THE PROPERTY	Alle British Break	2,00,0	000

500 कि. ग्राम एसिड स्लरी बनाने के लिए ग्रावश्यक कच्चा माल--

डोडीसाइल बैंजीन	335 कि. ग्रा.
98% सान्ध्रता का सल्पयूरिक एसिड	550 ,, ,,
	या 370 ,, 20% म्रोलियम
एसिड स्लरी	500 "
स्पैन्ट सल्पयूरिक एसिड 92%	385 " "
	(या 205 ,, ब्रोलियम)
बर्फ (Ice)	88 500 कि. ग्राम

कच्चे माल तथा बिजली पानी ग्रादि की मासिक ग्रावश्यकताएं -

	मात्रा	दर .	अनुमानित मूल्य
डोडीसाइल बैंजीन	7375 कि. ग्रा	. 10 হ. সবি	ा किलो 73,750 र ०
सल्पयूरिक एसिड	13750 कि. ग्र	त. 1 ह. "	, 13750 "
ग्रादि का खर्च			1000 "
ग्रन्य खर्चे हैं कि			2,000 "
			89.600 "

ब्रावश्यक जमीन एवं इमारत

एसिड स्लरी प्लान्ट 400 वर्गमीटर भूमि में लगाया जा सकता है जिसमें 200 वर्गमीटर भाग बन्द होना चाहिए।

400 बर्ग मीटर जमीन	20 रु॰ प्रति वर्गमीटर		
9 af 603.68	की दर से	8,000	₹0
200 वर्ग मीटर बन्द भाग	200 रुपये प्रति वर्ग	france (s	5
12%) 1.500 % 60	मीटर की दर से	40,000	₹0
प्लान्ट लगाने में ग्रावश्यक ख	र्च का कार्य है।	52,000	"
" and on a		1,00,000	₹ 0
कुल लगाई पूंजी		3,00,000	रु०
कारी शह न है।	प्राप्त किसी एक	free selly,	

कमंचारी ग्रीर मजदूर

102,15	संख्या		रु०
मैनेजर	1		500 হ৹
कैमिस्ट	1		300 "
कुशल कारीगर	2		500 "
ग्रकुशल कारीगर	2		300 "
टाइपिस्ट एवं क्लकं	2		400 "
		Street to Art	
			2,000 ₹◦

एसिड स्लरी बनाने के लिए 3 महीने के लिए बावश्यक कार्यकारी पूंजी

00 ह	
00 "	
3.000	
	3,000

कार्यकारी पूंजी 2,75,000 रु

कुल पूंजी 5,75,000 "

उत्पादन लागत (मासिक)

	कच्चे माल की लागत	89,600 रु०
Craft.	घिसावट (इमारत पर 6%)	200 "
3.	घिसावट (प्लान्ट भ्रीर मशीनरी पर 12%)	1,500 "
	व्याज कुल लगाई पूंजी पर	7,200 "
	कर्मचारी ग्रीर मजदूर पर व्यय	2, 30 "
	000.00.1	
		1,00,500 "
	3,00,000	te p says as
	एांसंड स्लरी का मासिक उत्पादन	12.5 टन
	एसिड स्लरी का बिकी मूल्य	10 रु॰ प्रति किलो
	मासिक विकी से प्राप्त राशि	1,25,000 €0
	कुल मासिक लाभ	24,500 হ৹
	OR A	
	कुल वार्षिक लाभ	2,94,500 ₹0
	कुल लागत पर प्रतिशत लाभ	51%

नोट :— ग्राजकल सिन्थेटिक डिटरजेन्ट तथा साबुन बनाने में एसिड स्लरी का प्रयोग बहुत ग्रधिक होने लगा है। जो पाठक एसिड स्लरी या एसिड स्लरी बनाने का प्लान्ट लगाना चाहते हैं वह निम्न पते पर पत्र-व्यवहार करें ग्रथवा मिलें।

S. B. P. Detergent & Chemical Industries 4/45, Roop Nagar, Delhi-7.

सिन्थेटिक डिटजेंन्ट पाउडर बनाना

सिन्थैटिक डिटर्जेन्ट पाउडर बनाने के लिए एसिड स्लरी का पहले कास्टिक सोडा या सोडा एँश द्वारा उदासीनीकरण करते हैं तथा उसके बाद उसमें बिल्डर्स मिलाते हैं। बड़े-बड़े उद्योगों में एसिड स्लरी का 18 से 22 प्रतिशत कास्टिक, सोडा या सोडा एँश द्वारा उदासीनीकरण करते हैं तथा फिर उसमें ट्राई पोली फोस्फेट, सोडियम सल्फेट या सोडा एँश मिलाते हैं। इस घोल को भ्रन्त में 'स्प्रे ड्राइंग विधि द्वारा स्प्रेड्रायर में सुखाते हैं परन्तु लघु स्तर पर स्प्रेड्रायर प्रयोग नहीं किये जा सकते क्यों कि इसमें बहुत प्रधिक लागत की भ्रावश्यकता होती है। लघुस्तर पर उदासीन (Neutralized) एसिड स्लरी को सुखाने तथा उसमें बिल्डर्स को मिलाने की

दूसरी सामान्य विधि प्रयोग में लाते हैं। सिन्थेटिक डिटर्जेन्ट निर्माण में निम्नलिखित बिल्डर्स कच्चेमाल के रूप में प्रयोग में लाते हैं।

 कार्बोक्सी सिथाइल सैल्यूलोज -यह डिटर्जेन्ट द्वारा कपड़े पर से हटाई गई घूल या मिट्टी को पुनः जमने से रोकता है तथा मुख्यतः सूती कपड़े घोने के लिए उपयक्त है।

- 2. फास्फेट डिटर्जेन्ट बनाने में ट्राई सोडियम फास्फेट तथा ट्राई सोडियम पाली फास्फेट को प्रयोग किया जाता है। ट्राई पोली फास्फेट डिटर्जेन्ट बनाने में ज्यादा उपयुक्त है परन्तु भारत में इसकी कमी होने के कारण इसका उपयोग बड़े स्तर पर डिटर्जेन्ट बनाने वाले ही करते हैं। लघु स्तर पर डिटर्जेन्ट बनाने वालों को तो केवल ट्राई सोडियम फास्फेट पर ही निर्भर करना पड़ता है।
- 3. सोडियम परबोरेट: यह एक हल्का ब्लीचिंग एजेन्ट होता है इसको प्रयोग करने से कपड़ों का रंग नहीं उड़ता है। यह डिटर्जेन्ट में तब ही प्रभावी है। जबिंक डिटर्जेन्ट पाउडर का उपयोग गर्म पानी वे साथ किया जावे।
- 4. भ्राप्टिकल व्हाइटांनग ए जन्ट :— स्टिलवीन बीन 'डाइस' (रंग) को डिटजेंट बनाने में भ्रापिटकल व्हाइटांनग ऐजन्ट के रूप में प्रयोग किया जाता है। इन 'डाइस' में यह गुण होता है कि यह भ्रत्ट्रा वॉयलेट किरणों का शोषण करके नीले रंग की किरणों निकालती हैं जिसकी वजह से कपड़े में बहुत सफेदी भ्रीर चमक महसूस होती है।
- 5. फोम बूस्टर: —यह सामान्यतः डिटर्जेन्ट को पानी में घोलने के बाद बने भाग की ग्रधिक समय तक बने रहने में सहायक है। भाग की स्थित में डिटर्जेन्ट के घोल की मैल काटने की शक्ति (Cleaning Power) बढ़ जाती है।
- 6. सुगन्ध : इनके प्रयोग से 'डिटर्जेन्ट स्लरी' की दुर्गन्य समाप्त हो जाती है। ग्रौर ग्राहक ऐसे डिटर्जेन्ट को पसन्द करता है।
- 7. सोडा ए रा:—डिटर्जन्ट बनाने में सोडा ऐश का प्रयोग एसिड स्सरी को 'उदासीन' (Neutralise) करने में किया जाता है। इसका मधिक (Excess) मात्रा में मिलाने से कपड़े घोने के लिए तैयार डिटर्जेन्ट पाउडर मीर पानी के घोल का माध्यम क्षारीय हो जाता है। क्षारीय माध्यम में डिटर्जेन्ट की मैल काटने की शक्ति भी बढ़ जाती है। एक टन सिन्थेटिक डिटर्जेन्ट पाउडर बनाने के लिए एक विशेष सूत्र मागे दिया जा रहा है।

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

प्रवयव	मात्रा
एसिड स्लरी	150 कि. ग्राम
ट्राई सोडियम फौस्फेट	140 " "
ट्राई सोडियम पोलीफौस्फेट	100 ,, ,,
सोडा ए श	600 ,, ,,
सोडियमपरबोरेट	7 " "
कार्बोक्सी मिथाइल सैल्यूलोज	20 ,, ,,
म्राप्टीकल व्हाइटनिंग एजेंन्ट	2 ,, ,,
फोम बूस्टर	10 " "
पपर्यं म (सुगन्ध)	0.5 " "
रंग	0.5 " "
निकली हुई कार्ब न डाई ग्राक्स	गाइड ग्रीर
पानी की मात्रा	30.0 ,, ,,
कुल	1000 कि. ग्राम ग्रर्थात 1 टन

सिन्येटिक डिटर्जेन्ट बनाने की विधि

सिन्धैटिक डिटर्जेन्ट बनाने में 3 बैच लगाए जाते हैं ग्रीर प्रत्येक बैच से 335 कि. ग्राम डिटर्जेन्ट बनाते हैं। शुरू में 180 कि. ग्राम सोडा एँश एक रिबन ब्लैंडर में डालते हैं तथा 50 कि. एसिड स्लरी घीरे-घीरे मिलाते हैं। एसिड स्लरी को इसमें मिलाने की गति को इस प्रकार नियंत्रित करते हैं कि इस क्रिया में लगभग भाषा घंटा लगता हैं। इसके बाद इस ब्लैंडर को लगभग भ्राघा घंटा तक लगातार चलाते हैं और उसके बाद ही इसमें कोई दूसरा 'बिल्डर' डालते हैं ताकि एसिड स्लरी की उदासीनीकरण (Neutralization) की किया पूरी तरह से हो सके । तत् पश्चात इसमें ट्राई सोडियम फास्फेट (Tri-Sod-Phos) तथा गाढ़ा रंग मिलाया जाता है भीर इस मिक्सचर को 45 मिनट तक खूब अच्छी तरह मिलाते हैं। इसके बाद इस सारे मिनमचर को फर्श के ऊपर फैला देते हैं और 3-4 घंटे तक ध्य में सुखाते हैं। पूरी तरह से सुखाने के लिए इसको ट्रेड्रायर में डाल देते हैं भीर उसमें सुखाते हैं। घूप में सुखाने का कारण यह है कि यह विधि बहुत सस्ती है क्यों कि इसमें विजली मादि का खर्चा बच जाता है। मिक्सचर को सुखाने के बाद इसे एक रिवन ब्लैंडर में ठंडा करते हैं और दूसरे बिल्डर्स डालकर लगभग भाषा बंटा तक मिलाते हैं, भीर कार्ड के डिब्नों में, या पोलीयीन की यैलियों में भर कर पैक कर देते हैं।

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

डिटर्जेन्ट (Detregent) पाउडर बनाने की ग्रन्य विधियाँ निम्न लिखित हैं।

1. भ्रकार्बनिक लवणों पर द्रविडटर्जेन्ट के भ्रवशोषण द्वारा पाउडर बनाना (By Absorption of Liquid detergent Onto Inorganic salts)

यह विधि बहुत सरल हैं और इसके लिए किसी विशेष मंहगे उपकरण की भी भ्रावश्यकता नहीं पड़ती है। इसके लिए जो प्लान्ट काम में लाया जाता है उसमें एक रिबन ब्लेंडर होता है।

इस विधि से डिटर्जेन्ट पाउडर में ऐसे 'ग्रकार्ब निक लवण' (Inorganic Salts) प्रयोग में लाए जाते हैं। जो जल को सोख सकने (Absorb) की क्षमता रखते हैं। इनमें डिटर्जेन्ट सोल्यूशन मिलाने पर ये कुछ पानी को सोख लेते हैं ग्रीर सिक्य पदार्थ (Active Matter) इस प्रक्रिया के दौरान मुक्त हुए (Water of Crystallisation) के सम्पर्क में ग्राने में छितर बितर (Disperse) हो जाता है। यह जरूरी है कि इस काम के लिए जो डिटर्जेन्ट घोल (Detergent Solution) काम में लाया जाए वह कम इयनता (Low Viscosity) वाला हो ग्रीर उसमें जल की मात्रा, सिक्य पदार्थ में मिले पानी की तुलना में ग्रधिक हो। ग्रधिक सौद्रता वाला सिक्य-पदार्थ प्राप्त करने के लिए यह ग्रावश्यक है कि ऐसा फार्म्ला काम में लाया जाय, जिसमें 'सोडा-ऐश' बड़ी मात्रा में प्रयुक्त किया जाना हो।

1000 किलो डिटर्जेन्ट बनाने के लिए फार्मू ला	निम्नलिखित है:—
एसिड स्लरी	150 कि. ग्राम
कास्टिक सोडा (20%)	100 ,, ,,
ट्राइसोडियम फॉस्फेट	140 ,, ,,
ट्राई सोडियम पोली फास्फेट	100 ,, ,,
सोडा ऐश	570 , ,
कार्बोक्सी मिथाइल सैल्यूलोज	7 ,, ,,
भ्राप्टीकल व्हाइटर्निग ऐजन्ट	2 , "
फोम बूस्टर	10 " "
सुगिनध	0.5 " "
रंग	0.5 " "
मुखाने पर उड़ने बाले पानी की मात्रा	100 ,, ,,

1000 कि. ग्राम

बनाने की विधि:—इस विधि से डिटर्जेन्ट पाउडर बनाने के लिए पहले लिक्वड डिटर्जेन्ट बनाते हैं। लिक्वड डिटर्जेन्ट बनाने के लिए एसिड स्लरी का 20 प्रतिशत कास्टिक सोडे के घोल के साथ उदासीनीकरण कर लेते हैं। इस लिक्विड डिटर्जेन्ट को ग्रलग बड़े पात्र में रख लेते हैं। ग्रब रिवन-मिक्सर में समस्त सूखे रचक डालते हैं तथा इस उपकरण में फिट रहने वाले मिक्सिग ब्लेड की सहायता से इन रचकों को ग्रापस में मिलाया जाता है। जब यह रचक ग्रापस में अच्छी तरह से मिल जाते हैं तब इसमें पहले तैयार किए हुए लिक्विड डिटर्जेन्ट के घोल को घीरे- घीरे एक टोटी या फुहारे की सहायता से छोड़ा जाता है ग्रीर हिलाना-चलाना तथा मिलाना जारी रखते हैं। रिबन मिक्सर में पड़े सूखे रचकों के मिश्रण में लिक्विड डिटर्जेन्ट को इस प्रकार पहुँचाते हैं कि जितना घोल पाउडर की सतह पर पहुँचता जाय वह ग्रासानी से उसमें समाता जाय। यदि यह सावधानी न रखी गयी ग्रीर एक बार में ग्रावश्यकता से ग्रिधक घोल इसमें पहुँचाया गया तो इस मिश्रण में कठोर कणदार ढेले से बन जाते हैं जिन्हें बाद में परिवर्तित करने में कठिनाई होती है।

उपर्युक्त विधि से सारा घोल मिला चुकने के बाद भी कम से कम 15 मिनट तक मिश्रण को हिलाना-चलाना जारी रखा जाता है। ग्रब इस तैयार पाउडर को लगभग 12 से 24 घन्टे के लिए कंकीट के फर्श पर फैलाकर सुखाया जाता है।

इस विघि से तैयार हुआ पाउडर अच्छा कणदार होता है और इसमें कोई रोड़ी या फुटकी भ्रादि भी नहीं बनती। परन्तु यदि इसमें प्रयोग किए जाने वाले सूखे रचकों में कोई फुटकी, रोड़ी भ्रादि सी हो तो उसे मिक्सर में डालने से पहले किसी हैमर मिल की सहायता से महीन पाउडर के रूप में परिवर्तित कर लेना चाहिए।

2. संयुक्त भ्रवशोषण तथा उदासीनीकरण विधि

(Combined Absorption and Neutralization Method)

साधारण ग्रवशोषण की तुलना में यह उदासीनीकरण तथा ग्रवशोषण की सिम्मिलित विधि, ग्रन्छा परिणाम देती है। इस विधि में सिक्रिय पदार्थं (Active Matter) के रूप में (Un-Neutralized Acid Slurry) को काम में लाते हैं। तथा इसे 'सोडा ऐश' से उदासीन (Neutralize) करने से पूर्व इस सोडा ऐश में फार्मू ले में बताये गये सारे सूखे रचक मिला लिए जाते हैं। इसके पश्चात् सोडा ऐश व ग्रन्य रचकों के इस मिश्रण से उदासीनीकरण किया (Neutralization Process) पूरी हो जाती है। इस उपाय को काम में लाकर ऐसा डिटर्जेन्ट-पाउडर ग्रासानी से तैयार किया जा सकता है, जिसमें मैल काटने वाला सिक्रय पदार्थ 15% मात्रा में रहता है।

इस विधि में भी, पहले बतायी गई साधारण श्रवशोषण विधि में काम में श्राने वाला रिवन-ब्लैंडर (Ribbon-Blender)प्रयोग में लाया जाता है।

3. संयुक्त श्रवशोषण एवं उदासीनीकरण विधि से डिटर्जेन्ट पाउडर बनाने का एक स्टेण्डर्ड फार्मू ला

ल।इट सोडा ऐश	63	भाग
कार्बोक्सी मिथाइल सैल्यूलोज (66%एक्टिव)	2	,,
सोडियम ट्रिपौली फास्फेट	15	11
एसिड स्लरी (85% की)	15	"
सोडियम सिलिकेट का 40% का घोल	5	"

बनाने की विधि

इसको बनाने की विधि भी पहली विधि के समान ही सरल है। सोडा ऐश कार्बोक्सी मिथाइल सैलूलोज तथा सोडियम द्रिपौली फास्फेट को 'रिबन मिन्सर' में डाल दिया जाता है तथा उन्हें भापस में भ्रच्छी तरह से मिला लिया जाता है। जब मिनसर चल रहा होता है तब इसमें थोड़ी-थोड़ी मात्रा में 'एसिड स्लरी' अर्थांत ढोडीसाइल बैंजीन सल्फोनिक एसिड डालते हैं ग्रीर मिलाने का कम जारी रखते है। इसमें प्रयोग की जाने वाली 'एसिड स्लरी' 85% सान्ध्रता की प्रयोग की जाती है। 100% सान्ध्रता की एसिड स्लरी इसमें इसलिए प्रयोग नहीं की जाती क्योंकि इसमें पानी को मात्रा कम होने के कारण यह सोडा ऐश के साथ तूरन्त किया नहीं करती। इस समय यह सावधानी रखते हैं कि सल्फोनिक एसिड प्रयौत 'एसिड स्लरी' को थोडा-थोडा करके इस ढंग से मिलाया जाय कि यह, मिक्सर में पहे पाउडर द्वारा श्रासानी से सोखा जा सके। इस प्रकार जब श्रावश्यकतानुसार मात्रा में सारा सल्फोनिक एसिड मिला चुकें श्रीर इसके परिणाम स्वरूप जब उदासीनी-करण प्रक्रिया पूरी तरह सम्पन्न हो चुके, तो इस तैयार पाउडर को मिक्सर में से निकाल कर, फर्श पर सूखने के लिए डाल देते हैं श्रीर रात भर सूखने देते हैं। यदि इस तैयार पाउडर में कोई रोड़ी या फुटकी रह गई है तो इसे किसी पिसाई या 'हैमर मिल' में पीस कर पाउडर के रूप में परिवर्तित कर लेते ह।

सामान्यतः कई ग्रलग-ग्रलग घानों (Batches) के माल को एक जगह मिलाकर पीसा जाता है। इसके पश्चात इसका वजन करके 'मिक्सर' में पुनः डासते हैं भीर फिर इसके वजन के श्रनुपात में इसमें भागे बताये गये श्रनुपात में इहाइटनिंग एजेन्ट मिला देते हैं।

तैयार पाउडर	89.9	भाग
सोडियम परबोरेट	10.0	",
भ्राप्टिकल व्हाइटनिंग एजेन्ट	0.1	"

इस प्रकार हल्के नीले रंग का डिटर्जेन्ट पाउडर तैयार हो जाता है जिस भावश्यकतानुसार साइज के पैंकिंग में पैक कर देते हैं।

- नोट :— 1. कपड़ों पर सफेदी लाने वाले 'ग्राप्टिकल ब्लीचिंग एजेन्ट' तथा ग्राक्सीजन मुक्त करने वाले रचक (जैसे कि सोडियम परबोरेट) उस समय मिलाते हैं जब तैयार माल को सुखा लिया जाता है। इन ग्राप्टिकल व्हाइटर्निंग एजेन्टों को सारे मिश्रण में एक समान तथा ग्रच्छी तरह से मिलाने के लिए सारे माल को पुनः एक बार मिक्सिंग मशीन में डाला जाता है ग्रीर सोडियम परबोरेट ग्रादि भी इसमें ग्रच्छी तरह से मिला दिए जाते हैं:
 - 2. यह पाउडर सफेंद रंग की बजाय नीले रंग के बनाए जाते हैं। इस काम के लिए साधारणतः पानी में घलनशील रंग, थोड़े से पानी में घोलकर काम में लाए जाते हैं। यदि ऐसे डिटर्जेंट पाउडर के निर्माण में पानी न मिलाया गया हो तो इसमें महीन पिसे हुए कार्बनिक पिग-मैंट (Organic pigment) भी मिलाए जा सकते हैं।

सूखे पाउडरों को मिलाकर डिटर्जेन्ट पाउडर बनाना (Dry Mixing of Powders)

ग्राजकल बाजार में जो सर्फ स्वे. डैट ग्रदि डिटर्जेन्ट पाउडर मिलते हैं वह 'स्प्रे ड्राइंग' विधि से बनाए जाते हैं। स्प्रे ड्राइंग विधि से डिटर्जेन्ट यद्यपि व्यापारिक रूप से कुछ सस्ता बनता है परन्तु इस विधि द्वारा छोटे स्तर पर डिटर्जेन्ट पाउडर बनाना सम्भव नहीं है क्योंकि इसमें बड़े-बड़े उपकरणों की ग्रावश्यकता पड़ती है ग्रतः काफी पूंजी की ग्रावश्यकता होती है। लघु स्तर पर सस्ता व ग्रच्छी क्यान्ति का डिटर्जेन्ट पाउडर (वार्शिंग पाउडर)निम्नलिखित सूत्रों के रचकों को ग्रापस में मिलाकर बनाया जाता है।

1.45	म्राइडेट—10 (Idet—10)	330 कि.ग्रा
	सोडा ऐश	320 "
	सोडियम ट्रिपौली फास्फेट	327 ,,
	कार्वोक्सी मिथायल सैन्लोज (CMC)	90

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

एसिड ब्लू रग टिनोपाल (Bvn)	1 कि.मा. 2 "
8750 West 125 4 5000	1000 कि.ग्रा.
2. भ्राइडेट—20 (Idet—20)	170 कि.ग्रा.
सोडा ऐश सोडियम ट्रिपौली फास्फेट	407 "
कार्बोक्सी मिथाइल सैल्यूलोज (CMC)	400 ,,
एसिड ब्लू रंग	1 ,,
टिनोपाल (Bvn)	2 ,,
	1000 कि.ग्रा.

एसिड स्लरी द्वारा डिटर्जेन्ट पाउडर बनाने में ग्रावश्यक प्लान्ट एवं मशीनरी

सिन्थैटिक डिटर्जेन्ट पाउडर वनाने में ग्रावश्यक चीजें केवल रि**बन ब्लेंडर** तथा ट्रे ड्रायर्स है।

	संख्या		श्रनुमानित कीमत
रिबन ब्लेंडर	2		25,000 €0
ट्रे ड्रायर्स	2		25,000 ۥ
टैक्स,ट्राँसपोर्ट, ग्रादि	के खचं		10,000 ₹•
		कुल	60,000 ₹•

जमीन श्रीर इमारत

किराये पर स्थान 200 वर्ग मीटर	प्रति मा	ह
(जिसमें से 50 वर्ग मीटर बन्द स्थान	हो) 400 व	€.
प्लान्ट लगाने में खर्च	40,000 3	ē.
मतः कुल स्थानीय पूंजी	1,00,000 ₹	7.

596

कक्वे माल ग्रावि को मासिक ग्रावश्यकता

	मान	ना	दर प्रति कि॰ग्रा॰	भ्रनुमानित मूल्य
एसिड स्लरी	37501	के॰प्र॰	12/-	45,000 ₹◦
सोडा ऐश	1500		2.50	37,500 "
ट्राई सोडियम-				
फास्फेट	3500	1)	6/-	21,000 "
ट्राई सोडियम-			STAR LED STAR	
पोली फास्फेट	2500	91	10/-	25,000 ,,
सोडियम परबोरे	रेट 175	11	12/-	21.000 "
कार्बोक्सी मिथ	ाइल-			
सैल्यूलोज	500	,,	10/-	5,000 ,,
म्राप्टीकल व्हाइ	ट-			
निंग एजेन्ट	50	7)	25/-	1,250 ,,
फोम बूस्टर	250	11	10/-	2,500 "
पपर्यू म	12.5		30/-	375 "
कलर	12.5		10/-	125 "
बिजली	2000	कि.वाट	बाव र	400 ,,
पैकेजिंग				12,5.0 ,,
फ़ैक्ट्री के अन्य	सर्व			2,250 "

कर्मचारी ग्रीर मजदूर

	संख्या	मासिक वेतन
1. मैनेजर	1	400
2. कुश्चल कारीगर	2	600
3. प्रकुशन कारीगर	4	600
4. टाइपिस्ट बीर क्लकं	2	400
		2,000

कार्यकारी यूँजी (3 महीने के लिए)	
1. कच्चा माल ग्रादि	4,65,000 ₹•
2. कर्मचारी श्रीर मजदूर	6,000 ₹•
3. स्थान किराए पर	1,200 ₹₀
s saw red fled, rel a fore for	of the same of the same
	कुल 4,72,000 ह
कार्यकारी पूंजी	4,75,000 ₹0
स्थायी पूंजी	1,00,000 ₹∘
कुल पूंजी	5,75,000 ₹•
	20 100 fe er folge
मासिक उत्पादन लागत	
1. कच्चा माल ग्रादि	1,55,000 ₹₀
2. कर्मचारी ग्रौर मजदूर	2,000 ₹₀
3. किराए पर स्थान	400 ۥ
4. मशीनरी पर घिसावट (12%)	500 ₹₀
5. कुल लगाई पूंजी पर ब्याज (15	%) 7,200 €°
	ins on-
12 11 10 0 mm	1,65,100 ₹₀
विकी तथा मशीन माहि पर ब्याज	16,500 ₹•
the same expense to the way and	1,81,600 ₹•
	विकी मूल्य 8 रु. प्रति कि.ग्रा.
and the second s	5,000×8==20,00,000 ₹.
कुल मासिक लाम	18,400 ₹.
कुल वार्षिक लाभ 18	3,500×12=2,20,800 ₹.
	week Of a chalant only
(लगाई पूंजी पर)	38.4%

लिक्विड डिटर्जेन्ट निर्माण (Manufaturing of Liquid Detergent)

ग्राजकल लिक्विड डिटर्जेन्ट बहुत लोकप्रिय होते जा रहे हैं। इनका एक मुख्य कारण यह है कि यह पानी में एक दम घुल जाते हैं ग्रतः शीध्र ही भाग रूप में बन जाते हैं। लिक्विड डिटर्जेन्ट निर्माताग्रों को लिक्विड रूप में डिटर्जेंट बनाने का एक लाभ यह है कि इनको बनाने के लिए किसी विशेष प्लान्ट की ग्रावश्यक नहीं होती है। इनको साधारण से प्लान्ट में भी बनाया जा सकता है तथा डिटर्जेन्ट को पतला करने लिए (To make it dilute) पानी का प्रयोग किया जा सकता है जिसकी कि कीमत लगभग कुछ भी नहीं होती है। इस प्रकार यह बहुत सस्ता पड़ता है। ग्रतः व्यापारिक उद्देश्य से लिक्विड डिटर्जेन्ट नाना बहुत लाभदायक हैं।

नीचे 100 कि. ग्रा. लिक्विड डिटर्जेन्ट बनाने का एक विशेष फर्मूला दिया जा रहा है।

एसिड स्लरी	15 कि.ग्रा.
कास्टिक सोडे का घोल (20%)	8 "
ट्राई यैनोलैमाइन (100%)	2.5 "
प्रोपाइलीन ग्लाइकोल	1.0 "
टैट्रापोटेशियम पाइरोफोस्फेट	18.0 "
सोडियम मैटासिलिकेट	5.5 "
म्राप्टिकल डाई	0.1 "
पर्फ्यूम	0.05 ,,
पानी , जिल्ला कर की जा गाउँ	50 "

लिक्वड डिटर्जेंन्ट बनाने के लिए एक बहुत ही साधारण प्लान्ट प्रयोग में लिया जाता है। इसमें एक स्टैलैस स्टील का बड़ा बर्तन होता है। जिसमें कि एक एजीटेटर (Agitator) लगान होता है जो कि बहुत धीमी गित से धूमता है। एजीटेटर की गित को बहुत कम इसलिए रखते हैं ताकि लिक्विड डिटर्जेंन्ट धूमने के कारण बाहर न निकले। सर्व प्रथम 8 कि. ग्रा. (20%) कास्टिक सोडे का घोल और 50 कि. ग्रा. पानी को बर्तन में डालते हैं ग्रीर एजीटेटर को चला देते हैं। ग्रव इसमें 15 कि.ग्रा. एसिड स्लरी धीरे-धीरे डालते हैं तथा एजीटेटर की गित 15 से 20 चक्कर प्रति मिनट पर नियंत्रित कर देते हैं। एसिड स्लरी डाल चुकने के बाद इसमें धीरे-धीरे ट्राई थैनो लैमाइन मिलाते हैं। इस सम्पूर्ण मिश्रण को कमरे के तापक्रम तक ठंडा करते हैं ग्रीर इसमें टेट्रा पोटेशियम

फास्फेट डालते हैं। टेट्रा पोटेशियम पाइरोफास्फेट डालने के तुरन्त बाद इसमें सोडियम मैटा सिलिकेट तथा प्रोपाइलीन ग्लाइकोल मिलाते हैं। ग्रन्त में इसमें ग्राप्टीकल डाई (Optical dye) तथा पर्प्यूम (Perfume) मिलाकर इस लिक्विड को पी. वी. सी. की सुन्दर ग्राकृति की बोतलों में भर कर पैक कर देते हैं।

- नोट: -- 1. श्राठ घंटे की एक शिपट में उपरोक्त विधि से 5 बैच बनाए जा सकते हैं।
 - 2. लिक्विड डिटर्जेन्ट को स्टैनलैस स्टील की कैटिल (Kettle) से निकालने के बाद तथा पी. वी. सी। की बोतलों या डिब्बों में बन्द करने से पहले पी. वी. सी. की बाल्टियों में खाली किया जा सकता है।

500 किलो लिक्विड डिटर्जेन्ट बनाने के लिए श्रादर्श योजना की रूपरेखा नीचे दी जा रही है।

एक माह के लिए ग्रावश्यक कच्चा माल तथा उससे सम्बन्धित खर्चे:--

	मात्रा		दर		कुल कीमत
'एसिड स्लरी'	1875	कि.ग्रा	. 12/-	प्रति कि.	22,500 ₹0
कास्टिक सोडा 50%	400	"	1/-	"	400 "
ट्राई इथैनोलैमाइन	940	"	15/-	"	14,400 "
प्रोपाइलीन ग्लाइकोल	125	"	10/-	"	1,250 "
टेट्रा पोटेशियम पाइरो-	113				7
फास्फेट	2250	"	5/-	11	11,250 "
सोडियम मैटा सिलिकेट	8000	15	2/-	21	1,600 "
ग्राप्टीकल डाई	12.5	"	40/-	"	500 "
सुगन्धि	6.25	,, 4	40/-	,	250 "
विद्युत का खर्च	150	कि. वा	. 0.20	प्रतिकि.व	т. 30 "
पैकिंग	12,500	बोतलें	1 रु.प्रति	त बोतल	12,500 "
पानी	25000	गैलन	2/- प्रा	ते हजार	50 '
फैक्ट्री के खर्चे					1,250 "

65,980 ₹0

जमीन ग्रौर इमारत

इस प्लान्ट को लगाने के लिए लगभग 100 वर्ग मीटर बन्द स्थान (Covered area) की श्रावश्यकता पड़ती है।

श्रनुमानित मूल्य

5000	₹.
0000	₹.
	-
5,000	₹.
	5,000

प्लान्ट भ्रोर मशीनरी

ue,	नसागरा			
		संख्या	मूल्य	
1.	स्टैनलैस स्टील मिक्सिंग टैंक			
	एजीटेटर सहित	In their appear	16,000	₹.
2.	पी. वी. सी. लाइन्स 'माइल्ड			
	स्टील' ड्रम जिनमें एसिड			
	स्तरी, कास्टिक सोडा, सोडि	ton all of the		
	यम मैटा सिलिकेट म्रादि			
	स्टोर करने के लिए	20	4,000	₹.
3.	भ्रन्य उपकरण जैसे तोलने	0008 25512 7		
	की तुला भादि		4,000	₹.
			100/100	
			24,000	₹.
	टैक्स, ट्रास्पोर्ट तथा श्रक्ष स	3000 3 Page		_
	कुल लगाई स्थायी पूंजी	PART BER	6 000	₹.
	उन ननार स्थाया यू प्रा		30,000	₹.
			1 1 1 1 1	

65,000 ₹.

कर्मचारी ग्रीर मजदूर

	संख्या	मासिक खर्च
मैंनेजर	1	500 ₹.
मजदूर	8	1500 ₹.
टाइपिस्ट क्लकं	2	500 ₹.
LUNDE & DIN		2,500 ₹.
		-,000 (:

कार्यकारी पूंजी (3 महीने के लिए)

1.	कच्चे माल के लिए खर्च	1,98,000 ₹.
2.	कमंचारी भौर मजदूर के लिए खर्च	7,500 ₹.
3.	ग्रन्य सर्चे	4,500 ₹.
		2,10,000 ₹.
	कार्यकारी पूंजी	2,10,000 ₹.
	कुल लगाई पूंजी	2,75,000 €.
1	- (

उत्पादन लागत (एक महीने के लिए)

1.	कच्चे माल के लिए मूल्य	66,000 ₹.
2.	कर्मचारी धीर मजदूर	2,500 ₹.
3.	घिसावट बिल्डिंग पर (6%)	100 ₹.
4.	प्लान्ट और मशीनरी पर घिसावट	400 ₹.
5.	कुल लागत पर ब्याज 15%	3,450 ₹.

72,450 ₹.

मासिक उत्पादन	12·5 टन सिक्विड डिट जें न्ट
विकय मृत्य	6.50 प्रति किसो
लिक्विड डिटर्जेन्ट	12.5 ਟਜ
वेचने पर प्राप्ति	6·5×12,500=81,250 ₹.
कुल मासिक लाम	8,800 ₹.

कुल वार्षिक लाभ 1,05,600 रु. कुल लागत पर शुद्ध वार्षिक लाभ 38%

सिण्येटिक डिटर्जेन्ट की टिक्की बनाना

सूती कपड़ों के स्थान पर कई नई-नई किस्म के कपड़ों (जैसे टैरीलीन, टैरीकाट, नायलान म्रादि) के चलने के कारण साबुन की साधारण टिकियों की जगह सिन्थैटिक डिटर्जेन्ट की टिक्की का प्रयोग बहुतायत से किया जाने लगा है।

नीचे एक टन सिन्थैटिक डिटर्जेन्ट की टिक्की बनाने के लिए ग्रावश्यक कच्चा माल तथा उसकी ग्रावश्यक मात्रा का फार्मूला नीचे दिया जा रहा है।

एसिड स्लरी	200 कि.ग्र	T.
सोडा ऐश	275 "	
टेट्रा सोडियम पाइरोफास्फेट	200 ,,	
सोडियम सिलिकेट	200 "	
कार्न स्टार्च	100 ,,	
पैराफिन वैक्स	20 "	
फोम बूस्टर	10 "	
कार्बोक्सी मिथाइल सैल्यूलोज	20 "	
पर्प्यूम	0.5 "	
कलर	0.5 "	

डिटर्जेन्ट की टिक्की को बनाने की विधि यह है कि इन ऊपर लिखे पदार्थी को निश्चित मात्राग्नों में मिलाते हैं। इस किया के लिए ग्राधा टन वैच बनाया जाता है इस बैच को बनाने के लिए सिग्मा किस्म का ब्लेड नीडर (Blade kneader) प्रयोग में लाते हैं। शुरू में नीडर में ग्रावश्यक मात्रा में सोडा ऐश डालते हैं भौर फिर उसमें घीरे-घीरे एसिड स्लरी मिलाते हैं इस किया में 15-20 मिनट लग जाते हैं इसके बाद इसमें फोम बूस्टर, कार्बोक्सी मिथाइल सैल्यूलोज तथा कार्न स्टार्च मिलाते हैं। जब इन सब धवयवों का एकसार मिश्रण बनज ।ता है तब इसमें सोडियम सिलिकेट मिलाया जाता है। इसके बाद इसमें पिघला हुग्रा पैराफिन वैक्स मिलाते हैं लेकिन पैराफिन वैक्स मिलाने से पहले जैकट में 80 से 90° से. ग्रे.का गर्म पानी मर देते हैं तािक वैक्स पिघली हुई ग्रवस्था में रहे ग्रीर मिलसग में ग्रासानी रहे।

603

सिन्थैटिक डिटर्जेन्ट केक बनाने के लिए ग्रावश्यक प्लान्ट तथा उपकरण ग्राहि

	संख्या	मूल र,
पी. वी. सी. ड्रम (एसिड स्लरी, सोडियम		10000
सिलिकेट, पैराफिन बैक्स, स्टोर करने के लि	ष 20	4,000
नीडर (Kneader)	1	25,000
मिलिंग मशीन	1	25,000
प्लोडर (Plodder)	1	75,000
बार कटिंग मशीन	1	6,000
केक स्टार्मिपग मशीन	1	5,000
डाईयां तोलने की की मशीन श्रादि		10,000
		1,50,000
टैक्स, ट्रांस्पोर्ट ग्रादि खर्चे		50,000
Today and South or Ben		2,00,000

एक टन डिटर्जेन्ट केक प्रतिदिन बनाने के लिए ग्रावश्यक कच्चा माल

कच्चा माल	मात्रा	दर प्रतिकिले	₹.
एसिड स्लरी	5000 किलो	12/-	60,000
सोडा ऐश	5625 "	2.50/-	14,065
टेट्रा सोडियम सिलिकेट	5000 "	5/-	25.000
सोडियम सिलिकेट	5000 "	2/-	10,000
कानं स्टार्च	2500 "	10/-	25,000
पैराफिन वैक्स	500 "	3/-	1,500
फोम बूस्टर	250 "	10/-	2,500
कार्बोक्सी मिथाइल-	end end		
सैल्यूलोज	500 "	10/-	5,000
पपर्यू म	12.5 "	30/-	375
रंग	12.5 "	10/-	125
विद्युत	2175 कि.वा.	0.20 प्रति	कि.वा. 435
फैक्ट्री के खर्चे			6,000

पैकिंग खर्च 1 रु. प्रति कि.ग्राम 25,000		25,000	
A STATE OF	THE DE SHE	1,75,000	
जमोन एवं इमारत	redischaracia) ri	ीह कि हो	
इस प्लान्ट को बनाने के लिए	600 वर्ग मीटर भूमि की	भ्रावश्यकता पड़ेगी	
जिसमें से 200 वर्ग मीटर का स्थान	बना हुआ हो		
जमीन की कीमत	20 ह. प्रति वर्ग मीटर	12000	
बने हुए स्थान की कीमत	200 रु. प्रति वर्ग मीटर	40,000	
श्रन्य सर्वे		48,900	
	जीता महिला है है	1,00,000	
कर्मचारी एवं मजदूर (मासिक)			
Deutos	संख्या	रुपये	
मैनेजर	1	500	
कुशल मजदूर	3	900	
प्रकुशल :	9	1350	
टाइपिस्ट क्लकं	2	500	
सेल्समैन	3	750	
	5625	1,000	
तीन महीने के लिए आवश्यक कार्यकारी पूंजी			
1. कच्चे माल पर खर्च	A OGES	5,25,000 ₹∘	
2. कर्मचारी ग्रोर मजदूर	का खर्च	12,000 ,,	
3. ग्रन्य सर्चे	MARKET SHOW THE	13,000 "	
		5,50 000 v.	
फिक्सड कैपिटल	(Fixed Capital)	3 00,000 €.	
	कुल पूंजी	8,50,000 €.	

उत्पादन लागत (प्रति माह)

1, कच्चे माल का मूल्य	1,75,000 ছ.
2, कर्मचारी मजदूर	4,000 "
3. बिल्डिंग पर विसावट	200 "
4. प्लान्ट ग्रीर मशीन पर विसावट (12%)	24,000 ,,
 कुल लागत पर ब्याज (15%) 	10,625 "
6. सेल्स कमीशन एवं पब्लिसिटी	18,675 .,
डिटर्जेन्ट केक का प्रति माह उत्पादन	25 टन
विकी मृत्य	10 रु. प्रति किनो
बिकी से मासिक प्राप्ति	3,50,000 ₹.
मासिक लाभ	40.000 ₹.
वार्षिक लाभ	4,80000 ₹.
कूल लगाई पुंजी पर लाभ	56.5%

संदर्भ ग्रंथ (Reference Books)

- I. Technology of Synthetic Detergents By S. B. Srivastava Price Rs. 40/-
- Manufacture of Detergent Bar & Powder By Dr. Prasad Price Rs. 30/-
- Manufacture of Acid Slurry & Detergent Cakes
 By S. B. P. Board Price Rs. 50/-
- 4. Testing of Acid Slurry & Synthetic Detergents
 By S B. P. Board Price Rs. 40/उपरोक्त पुस्तकों -स्माल विजनस पब्लिकेशन्स
 4/45, रूप नगर दिल्ली से प्राप्त की जा सकती हैं
- 5, टैक्नालोजी भ्राफ सिन्थैटिक डिटर्जेन्ट (हिन्दी) लेखक एस. बी. श्रीवास्तव हिन्द पुस्तक मंडार, खारी बावली देहली—6
- 6. Synthetic Detergents By A. Davidson

नोट—जो सज्जन डिटर्जेन्ट बनाने का प्लान्ट सवाना चाहते हों वे सम्पूर्ण जानकारी तथा पूरा प्लान्ट प्राप्त करने के लिए निम्न पते पर पत्र-व्यवहार करें वा मिलें।— S. B. P. Detergents & Chemical Industries
4/45 Roop Nagar-Delhi-7

विम टाइप क्लीनिंग-पाउडर्स बनाना

(Vim Type Cleaning Powders)

शीशे, तामचीनी, प्लास्टिक, स्टेनलैंस स्टील तथा हिन्डैलियम ग्रादि के बर्तन साफ करने ग्रीर ग्रन्य ग्रीद्योगिक उपयोगों के लिए ग्राजकल बाजार में ग्रनेकों प्रकार के क्लीनिंग-पाउडर्स बिकते हैं जिनमें 'विम' (Vim) सबसे ग्रिविक प्रसिद्ध एवं प्रचलित हैं।

इस प्रकार के क्लीनिंग-पाउडर्स बनाने के लिए जो 'रचक' काम में लाए जाते हैं वह निम्नलिखित हैं:—

- 1. बेसिक क्षार (Basic Alkalies)
- 2. फास्फेट्स (Phosphates)
- 3. सिलिकेट्स (Silicates)
- 4. सरफेस एक्टिव ऐजेण्ट्स (Surface Active Agents)
- 5. ग्रन्य रासायनिक पदार्थ

बेसिक क्षार—क्लीनिंग पाउडर बनाने के लिए बेसिक-क्षार के रूप में सोडा ऐश, कास्टिक सोडा ग्रीर सोडियम बाइकार्वोनेट श्रादि रचक के रूप में लाए जाते हैं।

फास्फेट्स — फास्फेट के रूप में श्रार्थी कास्फेट्स, पोली फास्फेट्स तथा मैटा फास्फेट्स प्रयोग किए जाते है।

सिलिकेट्स—सिलिकेट समूह के रचकों में श्रार्थोसिलिकेट सेसिव सिलिकेट मैटासिलिकेट श्रीर लिक्विड-सिलिकेट श्राते हैं। लिक्विड सिलिकेट को 'वाटर सिलिकेट भी कहा जाता है।

सरफेस एक्टिव एजेण्टस — विम टाइप-क्लीनिंग पाउडर बनाने के लिए कृतिम आर्गेनिक सर्फेस एक्टिव एजेन्ट्स प्रयोग में लाये जाते हैं, उनमें आर्गेनिक सल्फोनेट्स सल्फोनेटेड श्रव्कोहल, पोलीग्लायकोल ईथर, श्रायडेट' 10 (Idet-10) आयडेट-20 (Idet-20), क्वार्टनरी श्रमोनियम कम्पाउन्ड्स श्रादि प्रमुख हैं।

स्मन्य रासायनिक पदार्थ — उपरोक्त पदार्थों के श्रतिरिक्त 'क्लीनिय पाउडरों' में जो अन्य रासायनिक पदार्थ मिलाये जाते हैं उनमें प्यूमिस (Pumice), सुहागा (Borax), सोडियम सल्फेट तथा खनिज एवं ध्रागेंनिक एवे सिब (Organic Abrasive) प्रमुख हैं। खनिज तथा आर्गेनिक एवे सिब (Organic Abrasive) के रूप में लकड़ी का बुरादा, फेंल्सपार (Felspar) पाउडर तथा पिसी हुई मक्का की गुल्ली (Ground Corncabs) मिलायी जाती है।

खनाने की खिधि — क्लीनिंग पाउडर बनाने में सबसे पहले यह बात घ्यान में रखते हैं कि तैयार होने के बाद उस पाउडर में कौन-कौन से मुख्य गुण या विशेषताएँ होनी चाहिए। ग्रर्थात उस पाउडर में मैल काटने या सफाई करने की क्षमता, चिकनाई तथा तेल को एमल्शन के रूप में पिर्वितत कर सकने की क्षमता, साफ की जाने वाली सतह पर शीघ्र फैल सकने की क्षमता तथा पर्याप्त कांग पैदा करने की क्षमता ग्रादि कितनी होनी चाहिए। इन तथ्यों को घ्यान में रखते हुए जब पाउडर के लिए ग्रावश्यक गुणों या विशेषताग्रों का निर्घारण कर चुकें तब इन्हीं गुणों के ग्राधार पर ग्रावश्यक रासायनिक पदार्थों का चुनाव करना चाहिए। रासायनिक पदार्थ का चुनाव करते समय इस बात का घ्यान रखा जाता है कि इनमें से कौन सा पदार्थ सस्ता है ग्रीर ग्रासानी से मिल सकता है तथा कौन-सा रासायनिक पदार्थ मिलने से उत्पादन लागत में बचत हो सकती है।

उपरोक्त तथ्यों को ध्यान में रखकर ठीक-ठीक फार्मू ला निश्चित करने के बाद, उसके रचकों को ग्रापस में मिलाने की विधि पर ध्यान देना चाहिए। यदि क्लीनिंग-पाउडर में 'सोप-पाउडर' मिलाना हो तो इसे सूखी ग्रवस्था में या थोड़ा गीला करके मिलाया जा सकता है। ग्रीर यदि इसे गीला करके मिलाया जाता है तो इसमें क्षार के रूप में मुख्य रूप से 'सोडा ऐश' मिलाना चाहिए।

नोट: - सीप पाउडर' के साथ पानी केवल इतनी नियंत्रित मात्रा में छिड़कना चाहिए जिससे यह मिश्रण ग्राद्र रवेदार (Crystalline Hydrate) के रूप में बना रहे।

इनमें से पानी का आंश रचकों को एक जगह मिला चुकने के बाद उड़ा (सुखा) दिया जाता है। क्लीनिंग पाउडर के संयोजन (Compounding) में प्राय: एक सगस्या यह आती है कि यदि इनके रचकों को सावधानी पूर्वक न मिलाया जाय तो उसमें थकके से बन जाते हैं। इसका कारण इस मिश्रण में उपस्थित रवेदार पदार्थ की सतह पर होने वाली आईता की प्रक्रिया है। इस कमी को दूर करने के

लिए ऐसे पदार्थों का प्रयोग नहीं करना चाहिए जो पसीजते हैं। या स्नाद्रता के प्रभाव से प्रस्फुटित हो जाते हैं जिससे कि वलीनिंग-पाउडर मिश्रण में थक्के न बनें।

क्लोनिंग पाउडर बनाने के कुछ स्टेन्डर्ड फार्मू ले

सामान्य उपयोग के लिए सस्ता क्लीनिंग पाउडर

1.	सोडा ऐश	25 भाग
	सोडियम मैटासिलिकेट	10 ,,
	सोडियम हाइड्रोन्साइड	65 "
2.	सोडा ऐश	3.0 ,,
	सोडियम मैटासिलिकेट	4.0 "
	ट्राइ सोडियम फॉस्फेट	6.0 "
	सोडियम हाइड्रोक्साइड	87.0 "
3.	सोडा ऐश	45 ,,
	सोडियम मैटासिलीकेट	40 ,,
	ट्राइ सोडियम फास्फेट	15 .,
4.	सोडा ऐश	20 "
	ट्राइ सोडियम फास्फेट	15 ,,
	सोडियमं हाइड्रोक्साइड	65 ,,

काकरी बादि साफ करने के लिए बच्छा क्लीनिंग पाउडर

5.	सोडा ऐश	10 पींड
	सोप पाउडर	8 "
	सोडियम मैटासिलिकेट	50 ,,
	ट्राइ सोडियम फॉस्फेट	50 "
	सोडियम टेट्राफास्फेट	8 ,,
	बाइना क्ले	10 "
6.	सोडा ऐश	10 प्रतिका
	सोप पाउडर	10
	सोडा सैसिक्व काडोंतेट	"

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative >>

7 ट्राइ सोडियम	10%
सोडियम द्रिपोली फास्फेट	25 "
सोडियम सैसिनव कार्बोनेट	
(Sodium Scsqui Carbonate)	25 ,.
सुहागा	25 "
सोडा मैटासिलिकेट	5 .,
श्राइडेट-10	10 "
	100
8. हैंड टाइप डिशवाशिंग कम्पाउन्ड	
सोडा मैटासिलिकेट	60 "
सोडियम सैसक्वि कार्बोनेट	25 "
डाइ सोडियम पायरोफास्फेट	10 "
त्राइडेट—10	5 "
	100 "

उपरोक्त फार्मू लों से क्लीनिंग पाउडर बनाने के लिए सब रचकों को आपस में मिलाते हैं। मिलाने के लिए रिबन ब्लैंडर (Ribbon Blender) प्रयोग में लाते हैं। इन फार्मू लों में सोडा ऐश क्षारीयता के गुण में वृद्धि करने के लिए मिलाया गया है तथा सोप पाउडर या आइडेट-10 को वैटिंग (Wetting Agent) ऐजन्ट तथा डिटर्जेन्ट के रूप में मिलाया गया है।

संदर्भ ग्रंथ (Reference Books)

- (1) Book of Standard Formula, Price Rs. 30/-
- (2) Technology of Synthetic Detergents,
 Price Rs. 40/ S. B. P. 4/45 Roop Nagar, Delhi-7
- (3) Oils, Detergent & Maintenance Specialities
 By Benjamin Levitt.
- (4) Modern Chemical Specialities By Lesser

अल्ट्रामेरीन ब्लू या नील बनाना

(Preparation of Ultramarine Blue)

कृत्रिम नील के भ्राविष्कार से पहले प्राकृतिक 'श्रल्ट्रामेरीन' एक पत्थर से बनाया जाता था, जिसे 'लेपिस लजूली (Lapis Lazuli) कहते हैं। यह एक भ्रद्धं मूल्यवान (Semi Precious) नीले रंग का पत्थर है जो बहुत प्राचीनकाल से भ्राभूषणों तथा सजावट के भ्रन्य सामान में इस्तेमाल होता भ्रा रहा है। इसमें सोडा, मिलिका, एल्यूमिनियम तथा गन्धक (Sulphur) पाए जाते हैं।

प्राकृतिक रूप में प्राप्त होने वाला उपरोक्त ग्रल्ट्रामेरीन बहुत ही महंगा था और सञ्ज्वीं शताब्दी के ग्रन्त तक इसकी उपलब्धि भी कठिन होने लगी थी, श्रतः संसार के कई देशों में इसे कृत्रिम विधि से तैयार करने के सम्बन्ध में प्रयास ग्रारम्भ हुए। संसार का प्रथम कृत्रिम श्रल्ट्रामेरीन उस समय निर्मित हुग्रा जब सन 1824 ई० में फांस की 'उद्योगों को बढ़ावा देने वाली सोसाइटी' ने इसके लिए एक बड़े पुरस्कार की घोषणा की। इस घोषणा के चार वर्ष बाद फांस 'गायमेट (Guimet) नामक एक वैज्ञानिक ने इसको बनाने का सर्वप्रथम व्यवहारिक तरीका ग्राविष्कृत किया। लगभग इन्हीं दिनों में इसके बनाने का एक ग्रन्य तरीका जर्मनी के 'मैलिन' (Gmelin) नामक वैज्ञानिक ने खोज निकाला। श्रतः सन 1930 ई० के तुरन्त बाद ही फांस तथा जर्मनी दोनों देशों में 'कृत्रिम ग्रल्ट्रामेरीन' बनाने की फैक्ट्रियाँ स्थापित हो गयीं। इसके पश्चात् इसका निर्माण इंगलैंड तथा बैल्जियम में भी होने लगा।

'ग्रन्ट्रामेरीन ब्लू' 'सल्फाइड ग्राफ सोडियम' के साथ मिलकर, एल्यूमिनियम तथा 'सोडियम' का 'डबल सिलीकेट' (Double Silicate) है। परन्तु इसके एक समान भौतिक गुण वाले विभिन्न नमूनों के 'संयोजन' (Composition) में विभिन्नता हो सकती है। इसमें रंग के लिए सल्फाइड्स' (Sulphides) की उपस्थिति ग्रावश्यक प्रतीत होती है—क्योंकि यदि इस पर किसी ग्रम्ल (Acid) की प्रतिक्रिया की जाती है तो इससे हाइड्रोजन सल्फाइड' (Hydrogen Sulphide) की प्राप्ति होती है परन्तु रंग गायब हो जाता है।

'ग्रल्ट्रामेरीन-बन्' के लिए नीचे बताया गया फाम् ला सुम्नाया गया है। Na₂ Al₂ Si₂ O₈ + Na₂ S.

'कार्माशयल ग्रेड वाली' ग्रल्ट्रामेरीन का विश्लेषण(Analysis) करने पर उसमें नीचे बताए गए रचक, श्रीसतन रूप में पाये जाते हैं।

सिलिका (Silica)	34 से 43 प्रतिशत तक	
एल्युमिना (Alumina)	22 से 28 " "	
गन्धक (Sulphur)	10 से 16 " "	
सोडियम श्रानसाइड		
(Sodium Oxide)	12 से 20 " "	

प्रावरयक कच्चा माल

'श्रल्ट्रामेरीन ब्लू' बनाने के लिए मुख्य कच्चा माल शुद्ध 'एल्यूमिनियम सिलीकेट', 'सोडियम सल्फेट, सोडियम कार्बोनेट', गन्धक, कीसलघर या क्वार्टज सिलिका, तथा कार्बन (चारकोल) हैं।

एल्यूमिनियम सिलीकेट हमें शुद्ध 'चायना-क्ले' (China Clay) श्रयवा 'केग्रोलिन (Kaolin) के रूप में मिलता है। भारत के विभिन्न भागों में जो 'चायना क्ले' पायी जाती है उसकी रासायनिक रचना ग्रलग-ग्रलग होती है ग्रीर उसमें महत्वपूर्ण पदार्थ 'एल्यूमिना' ग्रथवा 'सिलिका' का ग्रनुपात भी भिन्न-भिन्न होता है यह पदार्थ, इस उद्योग में एक महत्वपूर्ण स्थान रखता है। ग्रलग ग्रलग स्थान की 'चायना क्ले' को प्रयोग में लाने से, परिणाम भिन्न-भिन्न निकलता है।

'केम्रोलिन' (Kaolin) प्राकृतिक रूप से, 'फैल्स्पार' के (Felspar) के विच्छेद से बनती है। इसमें मुख्य ग्रशुद्धियाँ क्वार्टज रेत, चाक तथा 'फैरिक भ्राक्सा-इड (Ferric oxide) मिली होती हैं। शुद्ध से शुद्ध केम्रोलिन में कुछ न कुछ मात्रा में प्रशुद्धियां पाई जाती हैं, जिनमें उल्लेखनीय क्वार्टज रेत है, जो अल्ट्रामेरीन निर्माण में सबसे कम हानिकारक है।

'चायना कले' में 'ग्रायरन ग्राक्साइड' ($Fe_2 O_3$) का ग्रंश न्यूनतम होना जरूरी है। किसी भी दशा में यह 0.5 प्रतिशत से ग्रंथिक नहीं होना चाहिए, क्योंकि यह लौह ग्रंश (ग्रायरन ग्राक्साइड) ग्रल्ट्रामेरीन ग्राक्साइड का रंग भद्दा कर देता है।

गन्धक' (Sulphur) शुद्ध ग्रेड की तथा रिफाइन्ड (Refined) (डन्डे वाली या डली वाली ग्रर्थात (Bar या Lump की शवल वाली) लेनी चाहिए, क्योंकि ग्रशुद्ध गन्धक से सन्तोषजनक फल नहीं प्राप्त होता।

'कार्बन' (ग्रर्थात लकड़ी का कोयला Charcoal) में 4 प्रतिशत से ग्रिधिक भाद्रता नहीं होनी चाहिए।

नोट: - कार्बन की जगह विरोजा (Rosin) भी प्रयोग किया जा सकता है; विदेशों की फर्में कार्बन की जगह घान का छिलका प्रयोग में लातीं हैं।

'सोडियम सल्फाइड' निर्जलीय प्रर्थात (Anhydrous) ग्रेड का होना चाहिए ग्रोर उसमें लोहे का ग्रंश न हो, ग्रन्यथा इससे तैयार होने वाली ग्रल्ट्रामेरीन का 'शेड' (Shade) खराब हो जाता है। 'सोडियम कार्बोनेट भुना हुग्रा काम में लाया जाता है।

कामूं ला तथा निर्माण विधि नं]

श्रल्ट्रामेरीन ब्लू बनाने का एक श्राघुनिक फामूंला तथा निर्माण विधि यह है।

केग्रोलिन (Kaolin)	
(भुनी हुई)	100 भाग
सोडियम कार्बोनेट (ग्रजल)	
(Anhydrous)	42 "
सोडियम सल्फेट (अजल)	42 "
गन्धक (Sulphur)	52 "
(कोयला Charcoal)	6 "
बिरोजा (Rosin)	8 "

योग 250 भाग

उपर्युक्त फार्मू ले से अल्ट्रामेरीन ब्लू बनाने के लिए नीचे बताए गए कार्य सम्पन्न करने पड़ते हैं।

- 1. कच्चे पदार्थों की तैयारी (जैसे उन्हें भूनना पीसना श्रीर मिलाना)
- 2. बारीक पीसे हुए पदार्थों को जलाना ।

- 3. हरे अल्ट्रामेरीन को महीन पाउडर के रूप में पीसना।
- 4. ग्रल्ट्रामेरीन ब्लू की परत को पानी से घोना ताकि उसमें से घुलनशील पदार्थ निकल जाँय;
- 5. हरे ग्रल्ट्रामेरीन को गन्धक के साथ भूनकर नील बनाना;
- 6. फिनिशिंग कियाएं ---इनमें पीसना, घोना, पानी में निथारना, सुखाना और छानना शामिल हैं।

प्रारम्भिक तैयारी

चायना क्ले को किसी कड़ाही (Pan) में डालकर लगभग ! घन्टे तक भूना जाता है श्रौर फिर 'बाल-मिल' (Ball Mill) में डालकर महीन पीस लेते हैं। भुन जाने के बाद इस 'क्ले' (Clay) के कण बन जाते हैं श्रौर इसका रंग हल्का ब्राउन हो जाता है—मुलायमपन समाप्त हो जाता है श्रौर तब यह 'चायना-क्ले', रेत जैसे रूप में परिवर्तित हो जाती है।

'चायना क्ले' में प्रायः 'ग्रायरन ग्राक्साइड' (Iron oxide) मिला रहता है, जिसकी ग्रांघक मात्रा कम करने की कई विधियां हैं। एक विधि यह है कि 0.2 प्रतिशत शक्ति वाले 'ग्राग्जेलिक एसिड घोल' (Oxalic acid solution) में मिलाकर, इसे लगभग 1 घन्टे तक गर्म किया जाता है ग्रीर तीन या 4 दिनों तक ऐसे ही टिकाकर, स्थिर पड़ा रहने देते हैं। ग्रव इस चायना क्ले पेस्ट को फिल्टर करके तथा साफ पानी से घोकर घूप या ग्रोवन (Oven) में सुखा लेते हैं—इस उपाय को काम में लाने से 'चायना क्ले' में मिली 'ग्रायरन' ग्राक्साइड' की प्रतिशत मात्रा कम हो जाती है। यह घ्यान रहे कि ग्रच्छा परिणाम प्राप्त करने के लिए चायना क्ले' में 'ग्रायरन की ग्राधकतम मात्रा 0.5 से 0.75 तक ही रहनी चाहिए इससे ग्रांघक नहीं बढ़नी चाहिए।

सीडियम कार्बोनेट (ग्रर्थात सोडा एश) को भी एक कड़ाही में डालकर भूनना चाहिए। ठीक प्रकार भुन चुकने पर इसका रंग कुछ गहरा हो जाता है, तब इसे 60 मैश (Mesh) की छलनी में से छान लेना चाहिए।

गन्धक 'रिफाइन्ड' (Refined) क्वालिटी की ग्रीर उन्हें (Bar) या डली (Lump) की शक्ल में होनी चाहिए। इसे भी महीन पीसकर, 60 मैश की छलनी से छान लेना चाहिए।

'लकड़ी का कोयला' (Charcoal) भी भ्रच्छी क्वालिटी का तथा सूबा हुमा होना चाहिए। इसे भी पीसकर तथा पाउडर रूप में परिवर्तित करके, 60 मैश वाली छलनी से छान लेना चाहिए। इसी प्रकार श्रन्य पदार्थों के साथ भी उपर्युक्त प्रारम्भिक कियाए सम्पन्न की जाती हैं।

निर्माण विधि - फार्मुले में बताये गये 'रचकों' को पीछे बतायी गयी 'प्रारम्भिक कियाम्रों की सहायता से महीन पाउडर के रूप में परिवर्तित कर लैते हैं। फिर इन समस्त रचकी को एक 'मिनिसग-मशीन' (Machine) की सहायता सं म्रापस में म्रच्छी तरह तथा समरूप में मिलाया जाता है। म्रब इस पाउडर निश्रण को 'फायरक्ले' (Fireclay) से बनी कुठालियों (Crucibles) में (जिनके ढक्कन भी हों). खब दबा-दबाकर भर देते हैं और फिर इनके ढक्कन ग्रच्छी तरह लगाकर 800 से 900 अंश सैण्टीग्रेड तापमान पर लगभग 10 घण्टे तक रखते हैं। इसके पहचात इन कुठालियों को धीरे-घीरे ठण्डा होने देते हैं इस समय यह सावधानी रखी जाती है कि इन क्ठालियों को इतना घीरे-घीरे ठण्डी होने देना चाहिए जिससे कि लगभग 20 घण्टे बीतने पर इनका तापभान गिरकर, लगभग 200 म्र श सैण्टीग्रेड रह जाय । धर्यांत लगभग 10 घण्टे तक कुठाली में भरा मिश्रण बहुत गरम रखा जाता है और फिर लगभग ब्राठ-दस घण्टे में उसे घीरे-धीरे ठण्डा होने देते हैं। जब इनका तापमान घटकर 200 ग्रंश संण्टीग्रेड रह जाता है तो इनके ढक्कन खोल कर माल बाहर निकाल लिया जाता है। जला हुम्रा यह माल कुठाली के म्रन्दर दो तहों में जमा हुआ मिलता है -- ऊपर की तह (जो कुठाली में आधी से भी कुछ अधिक गहराई तक होती है), सुन्दर नीले रंग की होती है; इस तह का माल संसार प्रसिद्ध 'रोविन्स ब्लू' अल्ट्रामेरीन के समान होता है। पौछे दिये गये फार्मू ले के अनुसार माल तैयार करने पर, यह कुठाली की ऊपर वाली परत का यह नीला पदार्थ 100 भाग या उससे भी कुछ ग्रधिक मात्रा में प्राप्त होता है— शेष रहने वाला नीचे की परत का माल, हरियाली रंगत लिये हुए कुछ नीला होता है-इन दोनों म्रलग-म्रलग रगों वाले पदार्थ का कुल वजन लगभग 185 भाग बैठेगा, क्यों कि फार्मू ले के कुल 250 भाग वजन में से लगभग 65 भाग पदार्थ, जलने के फलस्वरूप कम हो जाता है।

मब कुठाली में तैयार हुआ 'ऊपरी परत' वाला शुद्ध नीला रंग मलग कर लिया जाता है भीर नीचे वाली नीले-हरे रंगत वाली तह के माल को पीसकर, एक कड़ाही में लगभग 1 इंच मोटी परत के रूप में डालकर भूनते हैं—भूनते समय इसमें इसके वजन का लगभग चालीसवां भाग गन्धक का पाउडर थोड़ा-थोड़ा करके छिड़कते बाते हैं—इस प्रकार भूनने पर इस मिश्रण का रंग थोड़ा मिश्रक नीला हो जाता है, परन्तु मभी भी इसमें हरे-से रंग की भलक शेष रह जाती है। इस पदार्थ को मन्य उपयोगों में लाया जा सकता है। कुछ निर्माता इस हरे रंग के पदार्थ को गन्धक के साथ नहीं भूनते, बल्कि उसी रूप में वच देते हैं— उस रूप में यह हरी छटा वाला पदार्थ

'पेण्ट-निर्माण. में काम ग्राता है। परन्तु इसे इस रूप में बेचने से पहले, पीसना तथा घोना ग्रावश्यक है।

श्र'तिम रूप देना (फिनिशिंग क्रियाएँ)

श्रव हम बतायेंगे कि कुठाली की ऊपरी तह में जो शुद्ध नीला पदार्थ मिलता है, उसे बाजार में भेजने से पहले, उस पर कौन कौन सी कियाएँ की जाती हैं, या उसे श्रन्तिम रूप किस प्रकार प्रदान किया जाता है— इस पदार्थ में मिली रहने वाली धुलनशील श्रशुद्धियाँ दूर करने के लिए इसे पानी से घोया जाता है; इस कार्य के लिए लगभग 6 फुट लम्बे तथा 3 फुट चौड़े श्राकार के लकड़ी के फिल्टर बक्से बनाये जाते हैं— इनकी गहराई लगभग 1 फुट रहती है श्रीर इनकी तली से लगभग 6 इंच ऊपर एक श्रन्य तली लगायी जाती है, जिसमें दूर इंच व्यास (Diameter) के बहुत से छेद होते हैं श्रीर इसके ऊपर फिल्टर-क्लाथ लगा होता है।

कुठाली में से निकाल हुए नील रंग के पदार्थ को एक हौदी में डालकर इसमें गुनगुना पानी मिलाया जाता है ग्रौर फिर इसे 'फिल्टर-बक्सों' में डालकर थोड़ा पानी ग्रौर डालते हैं। जब एक बार का डाला हुग्रा पानीफिल्टर क्लाथ में से छनकर निकल जाता है तो थोड़ा नया पानी ग्रौर मिलाते हैं। इस प्रकार उस समय तक घुलाई करते हैं, जब तक कि इसमें से सोडियम-सल्फेट का ग्रांश न निकल जावे। इस समय यह बात घ्यान में रखने की है कि नीले रंग के इस पदार्थ में सामान्यतः सोडियम सल्फेट लगभग 15 प्रतिशत मात्रा में मिला होता है। जब यह ग्रांश घुलकर निकल जाता है तो घुले हुए इस नीले पदार्थ को चक्की में पीसा जाता है— इस काम के लिए ग्रनाज पीसने की पावर की चक्की (Flour Mill) काम में लायी जा सकती है, जिसमें खड़े पाँट लगे हों। पीसते समय इसमें थोड़ा-थोड़ा मीठा पानी (Soft Water) डालते रहना चाहिए, तािक इसमें बची शेष घुलनशील ग्रशुद्धियां भी पानी में घुलकर निकल जाँय। इसकी पिसाई मैदा की तरह बारीक होनी चाहिए। ग्रब इस पिसे हुए माल को, लकड़ी की एक बड़ी होिदी में डालकर, ग्रल्ट्रामेरीन क्लू को तली में बैठने देते हैं।

उपर्युक्त बड़ी हौदी में ऊपर का पानी नीले से रंग का दिखायी पड़ता है, जिसका कारण यह होता है कि इसमें मिले रहने वाले अल्ट्रामेरीन ब्लू के अत्यन्त सूक्ष्मकण पानी से हल्के होने के कारण तैरते रहते हैं। अतः इस ऊपरी तह के पानी को 'साइफन-नली' की सहायता से निथार कर एक अन्य हौदी में डाल दिया जाता है जहां तीन-चार दिन में ये कण तली में बैठ जाते हैं।

भ्रब बड़ी हौदी की तली में जो पेस्ट जैसी शक्त वाला पदार्थ बचा है उसे फिर निथारा जाता है इस कार्य के लिए लकड़ी की कई टंकिया बनवाई जाती हैं. प्रत्येक टंकी में उसकी ऊंचाई के 🖟 भाग तक पानी भरा रहता है। बड़ी हौदी में से गाढ़ा-गाढ़ा नीला पेस्ट निकालकर, लगभग पांच टंकियों में बराबर मात्रा में भरा जाता है: इनमें से प्रत्येक टंकी के साथ, तीन-तीन भीर टंकियाँ सम्बन्धित होती हैं, म्रर्थात कूल 20 टंकियाँ काम में लायी जाती हैं, परन्तू छोटे पैमाने पर काम करने के लिए लगभग 4-5 टंकियाँ ही पर्याप्त होती हैं इनमें से प्रत्येक टंकी में नीले पेस्ट का घोल लगभग दो घंटे तक स्थिर पड़ा रहता है- इतने समय में इस पदार्थ के भारी कण तली में बैठ जाते हैं। इसके पश्चात प्रत्येक टंकी में भरी नीले-रंग वाले पानी की ऊपरी परत, एक दूसरी टंकी में पहुंचा दी जाती है, जहां लगभग 6 घंटे तक ये नीले कण तली में बैठने दिये जाते हैं। ये कण, पहली टंकी में जमने वाले कणों की तुलना में हल्के वजन वाले होते हैं। ग्रब इन टंकियों में भरा ऊपर-ऊपर का पानी, अगली टंकियों में पहुंचा दिया जाता है श्रीर उसमें अधुनशील कणों को नीचे बैठने के लिए बारह घण्टे का समय दिया जाता है। ग्रब पुन: जो नीला पानी बचता है उसे पुनः ग्रगली टंकियों में पहुंचा दिया जाता है-इस पानी में नील के ग्रत्यन्त ही सूक्ष्म कण तैरते रहते हैं, जो कई-कई दिनों तली में नहीं बैठते। इन्हें तलछट के रूप में नीचे बिठाने के लिए फिटकरी या नमक के तेजाब (Hydro Chloric acid; की सह।यता ली जा सकती है।

ऊपर बताये गये ढंग से, टंकियों की पहली श्रृंखला से चौथी श्रृंखला तक पहुंचते पहुंचते, ग्रन्ट्र।मेरीन ब्लू कमश: हल्के वजन का, महीन कणों वाला, गहरा नीला तथा ग्रविक शक्तिशाली रंग का होता जाता है। ग्रव प्रत्येक टकी की तली में बैठे नील को घूप में अथवा 'ड्राइंग ग्रोवन' (Drying Oven) की सहायता से सुखा लेते हैं। सुखने पर यह सस्त पपड़ी की तरह जम जाता है; प्रत्येक टंकी की पपड़ी को तोड़कर ग्रलग-ग्रलग पीसकर तथा छानकर, ग्रलग-ग्रलग ग्रेड वाले माल के स्प में, श्रावश्यकतानुसार पैंकिंगों में पैक कर लिया जाता है।

म्रान्य उपयोगी संकेत:—(1) ग्रल्ट्रामेरीन ब्लू तैयार करने के लिए सामान्य कुठालियाँ ((Pervious Crucibles) मनुपयुक्त रहती हैं, क्योंकि भट्टी की गैसें व माक्सीजन मादि कुठाली के मन्दर प्रविष्ट होकर उनमें बनने वाले माल का रंग भद्दा कर देती हैं। मतः इस काम के लिए मरन्ध्र (Impervious) कुटालियाँ प्रयोग में लानी जाहियें!

(2) कुठालियों में जो नीले रंग का पदार्थ (ग्रथित कच्चा ग्रस्ट्रामेरीन ब्ल) प्राप्त होता है, वह बड़े-बड़े डलों (Lumps) के रूप में प्राप्त होता है। ग्रतः उसमें मिली श्रशुद्धियों को दूर करने के लिए पीछे बताये गये उपाय काम में लाने से पूर्व, उन डलों को 'बाल-मिल' (Ball Mill) ग्रादि की सहायता से बारीक पीसकर तथा 120 मैंश वाली छलनी से छानकर प्रयोग में लाना चाहिए।

श्रल्ट्रोमेरीन ब्लू की विशेषताएं ग्रौर उपयोग

श्रत्ट्रामेरीन ब्लू साधारण दशा में चूने के स्रतिरिक्त स्रन्य किसी क्षार से प्रभावित नहीं होता। चूना इसके रंग को काट देता है।

श्वेत कपड़ों को अधिक श्वेत दिखाने के लिए इसे 'नील' के रूप में घोबी लोग वर्षों से प्रयोग में ला रहे हैं। साबुनों के लिए नीले रंग के रूप में, तथा रबड़ और प्लास्टिक्स उद्योग में भी इसे नीले पिगमैंण्ट के रूप में काम में लायां जाता है। कपड़ों की छपाई में भी काम आता है। इसमें संख्या, पारा, तथा सीसा जैसे हानिकारक खनिज अत्यन्त ही सूक्ष्म मात्रा में होते हैं अतः सौन्दर्य-प्रसाधनों में भी इसे एक हानि-रहित रंग के रूप में प्रयोग में ला सकते हैं। छपाई की स्याही में भी काम आता है।

ग्रल्ट्रामेरीन का एक महत्वपूर्ण प्रयोग पेण्ट उद्योग में (सफेद पेण्ट वनाने में) भी होता है। लगभग सभी मफेद पिगमेण्ट जो पेन्ट बनाने में काम ग्राते हैं उनमें प्राकृतिक रूप से कुछ पीलेपन की ग्राभा होती है ग्रल्ट्रामेरीन इस पीलेपन को ढंक देता है, जिसके फलस्वरूप सफेद पेण्ट ग्रधिक सफेद दिखाई देने लगता है। इसके ग्रतिरिक्त यह टैक्स्टाइल्स फिनिशिंग एण्ड ब्लीचिंग में भी काम ग्राता है।

नोट: - ग्रल्ट्रामेरीन ब्लू (नील) बनाने की कुछ ग्रन्य विधियाँ भी हैं जिन को स्थानाभाव के कारण यहाँ देना सम्भव नहीं है उनकी जानकारी ग्राप निम्न पुस्तकों से ले सकते हैं।

- 1. Modern Paint, Pigment & Varnish Industies)
 Price Rs. 50/-
- 2. Technology of Pigment, Dye Stuff & Dye Intermediates Price Rs. 60/-4/45 Roop Nagar, Delhi-7.

सोडियम सिलीकेट तथा सोडियम मैटासिलीकेट बनाना

(Manufacturing of Sodium Silicate & Sodium Metasilicate)

कपड़े घोने के साबुन बनाने के लिए सोडियम सिलीकेट एक महत्वपूर्ण कच्चा पदार्थ है। पेपर बोर्ड तथा पनालीदार गत्ते से बने डिट्बों के लिए सोडियम सिलीकेट एक बढ़िया 'चेपक' (Adhesive) है--इन उपवोगों के श्रितिरक्त इसे प्लाईबुड, वाल-बोर्ड (Wall Boards) तथा फशों पर बिछाई जाने वाली 'फ्लोरिंग' और घातु से बने पत्तरों' (Metal Foils) को चिपकाने के लिए भी, श्रकेले ही या ग्रन्थ चेपक-पदार्थों (Adhesives) के साथ मिलाकर भी, 'एडहैसिव' (Adhesive) के रूप में प्रयोग में लाया जा सकता है।

उार्युं कत उपयोगों के प्रतिरिक्त सोडियम-सिलीकेट को धातुओं को चमकाने के लिए (Metal Cleaning के लिए) या ग्राग्न-रोधक' महत्वपूर्ण कैमिकल्स जैसे कि 'कैलिशियम सिलीकेट' (Calcium Silicate) या 'सिलिका जैल' (Silica-Gel) इत्यादि बनाने के लिए भी 'सोडियम सिलीकेट' को मुख्य कच्चे माल के रूप में काम में लाया जाता है। अतः इन दोनों पदार्थों की माँग तथा खपत निरन्तर बढ़ रही है - यहां तक कि इस बढ़ती हुई मांग तथा खपत को पूरा करने के लिए एक शिफ्टकी बजाय ग्रीषक शिफ्टों में काम कराने की जरूरत भी पड़ सकती है।

सोडियम सिलीकेट की खपत वाले प्रमुख उद्योग

जिन प्रमुख उद्यागों में सोडियम सिलीकेट की विशेष खपत है उनकी एक सिक्षप्त-सूची नीचे दी जा रही है, ताकि इस उद्योग को शुरू करने वाले कारखानों को यह पता चल सके कि उनका माल मुख्य रूप से कहाँ-कहाँ आसानी से वेचा जा सकता है।

1. सिरेमिक उद्योग में (Ceramic Industry में)—मिट्टी को साफ करने (Clay Refining) में, ग्रम्ल रोघक एनैमल्स (Acid-Proof

Enameis) तैयार करने में ग्रीर स्लिप कास्टिंग (Slip Casting) में तथा ताप सहन करने वाले मिट्टी के पात्र (Refractory Ceramics) के निर्माण में सोडियम सिलीकेंट की भी जरूरत पड़ती है।

- 2. भवन निर्माण उद्योग में (Construction Industry में): कन्कीट को कठोरता (Hardness) प्रदान करने के लिए प्रम्ल रोधक सिमैण्ट तैयार करने में; रिफ वट सिमैण्ट (Refract Cement) में; थर्मस इन्सूलेशन में; प्लाइवुड को कठोरता प्रदान करने में भी सोडियम सिलीकेट की खपत होती है;
- 3. घातु उद्योग में (Metal Industry में) : सरन्ध्र ढलाई के लिए (Porous Castings) में; घातुओं को साफ करने में; ढलाई के काम धाने वाले साँचों (Moulds) में और 'कोर-बाइण्डर' (Corebinder) के रूप में;
- 4. तेल उद्योग (Oil Industry भें) :—िर्झिल मड्स (Drilling muds) में; या साक्षरण रोकने के लिए प्रयुक्त करते हैं;
- 5. कागज उद्योग (Paper Industry में) कच्चे पानी के उपचार (Treatment) के हैड बाक्स 'एडिटिब' (Headbox additive) के रूप में; कोटिंग मिश्रण में, कलफ मिश्रण में; पर म्राक्साइड की सहायता से लुगदी (Pulp) को रंगहीन करने में तथा लेबिलिंग एवं लैमिनेटिंग के लिए एक 'चेपक' (Adhesive) के रूप में।
- 6 पेपर बोर्ड उद्योग (Paper Board Industry में):—कोरूगेटेड पेपर-बोर्ड (Corrugated Paper board) ठोस फाइबर बोर्ड (Solid Fibre board), वाल बोर्ड (Wall board) तथा 'स्पाइरल टयूबें' (Spiral tubes) तैयार करने में चेपक' Adhesive) के रूप में।
- 7. टैक्स्टाइल उद्योग (Textile Industry में): परग्राक्साइड-ब्लीचिंग में भौर बेकार पानी के उपचार (Treatment) म्रादि में भी सोडियम सिलीकेट को उपयोग में लाया जाता है।

श्रावश्यक कच्चा माल

सोडियम सिलीकेट बनाने के लिए कच्चे माल के रूप में 'सोडियम कार्बोनेट' तथा 'सिलिका' रेत की जरूरत पड़ती है—ये दोनों चीजें भारत में बहुतायत से मिलती है।

निर्माण-विधि:—सबसे पहले 'सोडियम कार्बोनेट' तथा 'सिलिका' रेत को लगभग 1, 200 डिग्री सैण्टीग्रेड के तापमान पर पिघलाया जाता है। लगभग 12 घण्टे तक पिघलाने पर ये दोनों पदार्थ पिघले हुए काँच-का सा रूप घारण कर लेते हैं। यह पिघला हुम्रा द्रव्य, टंकी के नीचे बने एक सूराख के रास्ते से बाहर निकाल लिया जाता है भीर फिर इसे ठण्डा करके जमा लेते हैं। जमने पर इसके छोटे-छोटे टुकड़े (लगभग 2" × ½" साइज के) कर लिये जाते हैं ग्रीर फिर इन टुकड़ों को 'गलाने के पान्न' (Autoclave) में डालकर लगभग 100 पींण्ड प्रतिवर्ग इंच का भाप का दबाव डाला जाता है—इस प्रकार लगभग 4 से 8 घण्टे तक गलाने पर जो गाढ़ा लेसदार पदार्थ तैयार होता है वही 'सोडियम सिलीकेट' है।

सोडियम मेटा-सिलोकेट की निर्माण-विधि

द्रव सोडियम सिलीकेट को सोडा कास्टिक में एक निश्चित मात्रा में िमलाया जाता है जितनी (mol ratio) वाला सोडियम मेटा-सिलीकेट तैयार करना होता है उसी अनुपात से इसे सोडा कास्टिक के साथ मिलाया जाता है -सामान्यतः इसके लिए 'सोडा कास्टिक' की जरूरत से कुछ अधिक मात्रा मिलायी जाती है। फिर इस मिश्रण में बहुतायत के साथ सादा पानी मिलाकर, इस मिश्रण में 'रवे' (Crystals) बनने दिये जाते हैं - जब इस मिश्रण में पूरी तरह 'रवे' (Crystals) बन चुकते हैं —अर्थात 'किस्टैलाइजेशन प्रक्रिया' सम्पूर्ण हो चुकती है तो बने हुए किस्टलों को, द्रव मिश्रण से अलग कर लिया जाता है —इसके लिए 'सैण्टीक्यूज' मशीन काम में लाते हैं। फिर इन किस्टलों को सुखाकर आवश्यकतानुसार साइज के पैकिगों में पैक कर लिया जाता है।

स्लेट पेन्सिल निर्माण

(Manufacture of Slate Pencils)

हमारे देश में प्राथमिक शिक्षा श्रनिवार्य कर दी गई है श्रीर श्रनुमान है कि श्राजकल स्कूलों में जाने वाले बच्चों की संख्या 7-8 करोड़ से कम नहीं हीगी। इन सब के लिए हमें बड़ी मात्रा में स्लेट पेन्सिलों की श्रावश्यकता होती है ग्रतः इस उद्योग के विस्तार की बहुत संभावनाएं हैं।

स्लेट पेन्सिल बनाना वास्तव में कुम्हारों का उद्योग है ग्रीर इसकी कार्य-प्रणाली कुछ ऐसी है जैसी कि लैंड पेन्सिल का लैंड (सुर्मा) बनाने की। पेन्सिल का सुर्मा बनाने के लिए शुद्ध ग्रेफाइड को किसी ग्रच्छी मुलायम व लोचदार मिट्टी के साथ मिलाकर ग्राटे की तरह गूंधकर इस मिश्रण को स्कू प्रैस में से निकाल कर लगभग 800 ग्रंश सेन्टीग्रेड ताप तक सेकते हैं। इसी प्रकार स्लेट पेन्सिल बनाने के लिए लोचदार मिट्टी के साथ टैल्क पाउडर (सेलखड़ी पिसी हुई) विभिन्न ग्रनुपातों में मिलाकर स्कू प्रेस में से निकाला जाता है। ग्रन्तर दोनों वस्तुग्रों के सूत्र में बस इतना है कि स्लेट पेन्सिल निर्माण में ग्रेफाइड का स्थान टैल्क पाउडर ले लेता है। यह स्मरण रखना चाहिए कि सोप स्टोन, टैल्क फ्रेंच चाक, संग जीरा, दूघ पत्थरी ग्रीर सेलखड़ी वास्तव में एक ही पदार्थ के ग्रलग ग्रलग नाम हैं। इस पदार्थ का रासा-यनिक नाम मैगनीशियम सिलिकेट है।

वाजारों में स्लेट पेन्सिलें दो तरह की बिकती हैं — एक सफेद श्रीर दूसरी काले रग की। काले रंग वाली सफेद की अपेक्षा कुछ कठोर श्रीर श्रधिक मूल्य की होती है।

कच्चे पदार्थं दो हैं जिनकी श्रावश्यकता पड़ती है—एक श्रच्छी लोचदार मिट्टी जो सफेद स्लेट पेन्सिलों के लिए सफेद रंग की श्रौर काली के लिए काले रंग की होनी चाहिए श्रौर दूसरा सोप स्टोन । मिट्टी में बालू के कण नहीं होने चाहिए श्रन्थण लिखते समय स्लेट की तल पर खुरेंचें पड जायंगी । ऐसी मिट्टी जो स्लेट पेन्सिल निर्माण के लिए श्रादर्श रहे, भारत के श्रनेकों स्थानों पर मिलती है। 'पोरबन्दर क्ले' नामक सफेद रंग की मिट्टी जो पोरबन्दर (सौराष्ट्र) की श्रोर से श्राती है बहुत श्रच्छी सिद्ध हुई है। दिल्ली के निकट भोडल स्थान की मिट्टी भी

सफलतापूर्वक प्रयोग की जा सकती है।

टैल्क पाउडर (सोप स्टोन ग्रथवा सेलखड़ी) एक बहु प्रचलित पदार्थ है। साबुन बनाने वाले कपड़ा घोने के साबुन को सस्ता करने के लिए इसकी मिलावट करते हैं। टैल्कम पाउडर व फेस पाउडरों में यह एक ग्रावश्यक रचक है। ग्रपने भौतिक रूप में यह एक मुलायम पत्थर होता है जिसका ग्रापेक्षिक घनता 2.6 से 2.7 तथा कठोरता 1.5 कठोरता मापक यन्त्र पर होती है। यह पत्थर मद्रास राज्य, मध्य प्रदेश तथा राजस्थान में ग्रनेकों स्थानों पर पाया जाता है। राजस्थान में जयपुर के निकट कई ग्रामों में इस पत्थर की खानें हैं। मोरा ग्राम का पत्थर ग्रागरा में ग्राकर ताजमहल, देवी देवताग्रों की मूर्तियां तथा ग्रन्य कलात्मक वस्तुए बनाने के काम ग्राता है।

मिट्टी श्रीर सोप स्टोन का चुनाव कर लेने के पश्चात ग्रगला काम मिट्टी का शोधन करना है क्योंकि मिट्टी में लोहे, पत्थर व रेत ग्रादि के कण मिले रहते हैं। इन भपद्रव्यों को मिट्टी में से नहीं निकाला गया तो स्लेट पेन्सिल एक तो सुन्दर नहीं बनेगी श्रीर दूसरे लिखते समय स्लेट पर खुरेंचें पड़ जायेंगी। मिट्टी का शोधन करने के लिए सीमेंट की एक हौदी (टैंक) बनवा लेना चाहिए। इस हौदी में पानी भरकर इसमें मिट्टी डाल दी जाती है। जब मिट्टी फूल जाती है तो इसे ग्रच्छी तरह हिला- डुलाकर घोलकर छोड़ देते हैं। रेत व लोहे ग्रादि के कण भारी होने के कारण हौदी की तली में बैठ जाते हैं तथा शुद्ध मिट्टी की तह ऊपर रहती है। ग्रावश्यकता के समय सावधानी के साथ ऊपर-ऊपर से मिट्टी निकाल ली जाती है। ग्रगर बड़ा काम है तो इस प्रकार की कई हौदियां बनवानी पड़ेंगी।

सोप स्टोन को शुद्ध करने की जरूरत नहीं पड़ती क्योंकि वह स्वयं ही मैदा की तरह बारीक पिसा श्रीर छाना हुआ होता है श्रीर बहुत मुलायम चीज हैं।

यहाँ यह स्मरण रखना चाहिए कि कुछ फर्में यह मिट्टी स्वयं साफ करके बेचती हैं। मिट्टी बेचने वाली फर्म से यह मालूम कर लेना चाहिए कि मिट्टी साफ की हुई है या बिना साफ की हुई है अर्थात जमीन में से खोदकर वैसे ही बीरियो में भर दी गई है। अगर साफ की हुई है तो पुन: साफ करने की जरूरत नहीं हैं।

मिट्टी और सोप स्टोन खरीद लेने के बाद अब यह निश्चित करना पड़ता है कि इन दोनों को किस अनुपात में मिलाकर स्लेट पेन्सिलें बनाई जाएं। यहाँ यह बात बताना आवश्यक है कि स्लेट पेन्सिल भारत में दो तरह की चलती हैं एक तो कच्ची अर्थात बिना पकाई हुई और दूसरी पक्की अर्थात आग पर पकाई हुई। कच्ची स्लेट पेन्सिलें बनाने के लिए एक भाग सोप स्टोन और चार भाग मिट्टी यह अनुपात ठीक रहता है।

लेकिन ग्रगर पक्की स्लेट पेन्सिलें बनानी हैं तो इन दोनों का सही ग्रनुपात निश्चित करने के लिए तीन चार ऐक्सपेरीमेंट करने पड़ेंगे। सोप स्टोन ग्रीर मिट्टी 1: , 2: , 2:3, ग्रादि ग्रनुपातों में मिलाकर टैस्ट कर लेना चाहिए। सोप स्टोन ग्रिधिक होगा तो स्लेट पेन्सिल मुलायम बनेगी, मिट्टी ग्रिधिक होगी तो यह कठोर बनेगी।

वास्तविक निर्माण किया

कच्नी स्लेट पेन्सिलें बनाने के लिए सोपस्टोन व मिट्टी का मिश्रण 100 किलो और 3 किलो बबूल का गोंद चाहिए। बबूल के गोंद को 10-12 किलो पानी में भिंगो दें। जब गोंद फूलकर पानी में घुल जाय तो इस पानी को कपड़े में से छान लें और मिट्टी के मिश्रण में इसे मिलाकर ग्रच्छी तरह गूंघ लें। जिस प्रकार रोटी का ग्राटा गूंघा जाता है वैसा ही गूंघ लें। जब तक यह काम में न श्राए इसे गीले टाट से ढककर रखा रहने दें ताकि मिट्टी सूखकर इस पर पपड़ी न बंघ जाय।

स्लेट पेन्सिलें बनाने के लिए श्रव श्रापको दो चीजों की जरूरत पड़ेगी—एक तो मशीन श्रौर दूसरे स्लेट पेन्सिल रखने के लिए लकड़ी के कुछ तस्ते ।

मिट्टी सीप स्टोन मिश्रण 100 किलो लेकर लगभग 2 किलो 500 ग्राम बबूल का गोंद थोड़े से पानी में भिगो दें ग्रीर गोंद घुल जाने पर कपड़े में से छानकर उक्त मिश्रण में डालकर रोटी के ग्राटे की तरह गूंघ लें। इस गूंघे हुए मिश्रण को स्कूटाइप प्रेसिंग मशीन में रखें जिसमें बत्ती निकलने की नोजल नीचे के भाग में लगी होती है। मशीन के हैंडिल को घुमाते हैं तो स्कूप्लेट मिश्रण को दबाती है श्रीर बत्ती नोजल में से बाहर निकलने लगती है।

एक ग्रादमी हैंडिल को घुमाता रहता है ग्रीर दूसरा ग्रादमी लकड़ी के एक तस्ते पर इस बत्ती को रखता जाता है। लकड़ी के कई तस्ते बनवाने पड़ते हैं। तस्ते की लम्बाई 21 इंच रखी जाती है। तािक लम्बाई में 3 पेन्सिलें ग्रा जायं ग्रीर इसमें बराबर बराबर 15 या 20 खांचे श्राघी गहराई में बने होते हैं। जैसे ही स्लेट पेन्सिल की बत्ती मशीन के नोजल में से निकलती है दूसरा ग्रादमी तस्ते को नोजिल के नीचे इस प्रकार रखता है कि बत्ती खाँचे में ग्राए। वह तस्तों को ग्रागे पीछे सरकाता जाता है ग्रीर सब खाँचे बत्तियों से भर लिए जाते हैं। खांचों में बत्तियां रहने से ये टेढी नहीं पड़तीं।

इन तस्तों को अब छाया में सूखने रख देते हैं। तेज चाकू से प्रत्येक खाँचे में से तीन बत्तियां काट ली जाती हैं भौर जब बत्तियां सूखकर कुछ सस्त हो जांय तो तस्तों में से निकालकर घृप में ग्रन्तिम रूप से सुखा लेते हैं। यह स्मरण रखना चाहिए कि बत्तियों को यदि क्छ समय छाया में न सुखाया जाय बिल्क सीधा ही घूप में सूखने रख दिया जाय तो चटख जाती है ग्रगर इन बित्तयों पर नोंक बनानी हो तो हाथ से चलने वाली छोटी ग्राइंडिंग मशीन (मूल्य 30-35 रुपए) के पत्थर पर रगड़ कर नोंक बना ली जाती है। ग्रब इन बित्तयों को गत्ते के डिब्बों में पैक कर देते हैं।

श्राजकल भारत में उपरोक्त विधि से बनाई हुई बित्तयां ही बिकती हैं श्रीर जैसािक स्पष्ट है ये ग्राग पर पकाई हुई नहीं होती। ग्राग पर पकाई हुई स्लेट पेन्सिल कुछ मंहगी बिकती हैं श्रीर साथ ही साथ इन्हें पकाने के लिए काफी रुपया लगाकर भट्टियाँ ग्रादि बनवाना ग्रावश्यक होता है। पकाई हुई पेन्सिलें केवल चीनी मिट्टी के बर्तन बनाने वाले कारखानों में ही सुविधाजनक रह सकता है।

श्राग पर पकाने के लिए जो स्लेट पेन्सिलें बनाई जाय इनके पिश्रण को बनाते समय मिट्टी व सोप स्टोन को गोंद के पानी में नहीं गूंघा जाता बल्कि सादा पानी में गूंघ लेते हैं। शेष विधि उपरोक्त ही है। पकाने के लिए इन बित्तयों को लोहे या फायर क्ले के बने हुए बक्सों में रखा जाता है। इन बक्सों के जोड़ भी फायर क्ले लगाकर बन्द कर दिए जाते हैं। तािक ग्रन्दर हवा न पहुंच सके। इन बक्सों को बन्द भट्टी में 600-800 डिग्री सेन्टीग्रेड ताप पर पकाया जाता है। कितने समय तक पकाया जाय यह बक्से के साइज श्रीर उसके श्रन्दर कितना माल है, इस पर निर्भर करता है। भट्टी का तापकम घीरे घीरे बढ़ाना चाहिए क्योंकि पहले बित्तयों में उपस्थित पानी के श्रंशों को उड़ाना पड़ता है ग्रीर यह थोड़ी थोड़ी श्राग देकर ही उड़ाया जा सकता है। यह पानी उस समय तक उड़ता रहता है जब तक बित्तयों का तापकम 300-400 डिग्री सेन्टीग्रेड तक पहुंचता है। इसके बाद पानी का शेष ग्रंश बिल्कुल उड़ जाता है श्रीर जब इनका तापकम 700-800 डिग्री सेन्टीग्रेड पर पहुंचता है तो मिट्टी श्रीर सोप स्टोन पिघलकर एक जान हो जाते हैं ग्रीर बत्ती में कठोरता श्रा जाती है। यह काम ऐसा ही है जैसा कि मिट्टी के बर्तन पकाने का।

ग्रगर स्लेट पेन्सिलें काले रंग की बनानी हैं तो वक्सों में पहले पिसा हुग्रा कोयला बिछाकर उसके ऊपर बत्तियां रखी जाती हैं ग्रौर बत्तियों के चारों तरफ पिसा हुग्रा कोयला भरकर बक्सों को सील कर दिया जाता है। ग्रगर स्लेट पेन्सिल सफेंद रंग की रखनी है तो कोयले का पाउडर रखने की ग्रावश्यकता नहीं है। परन्तु ग्रगर पकते समय बक्से में हवा घुस जाय तो समस्त पेन्सिलें लाल रंग की हो जायेंगी जैसे कि कुम्हार के बर्तन होते हैं। जब बक्से ग्राग पर पक जांय तो इन्हें बहुत धीरे-धीर ठण्डा होने बेना चाहिए। ग्रगर बक्सों को शी श्रता से ठन्डा किया जायगा तो स्लेट पेन्सिलें कमजोर रह जायंगी। ठन्डा करते समय यह ध्यान रखना चाहिए कि बक्से के अन्दर हवा न घुस जाय क्योंकि यदि गर्म बक्सों में हवा प्रविष्ट हो गई तो आवसीकरण किया हो जाने के कारण समस्त स्लेट पेन्सिलें लाल रंग की हो जायेंगी श्रीर इन्हें वेचना कठिन हो जायगा। थोड़े से अभ्यास से इस किया को सफलतापूर्वक किया जा सकता है श्रीर वास्तव में इस उद्योग का यही गुप्त रहस्य है।

स्लेट पेन्सिल बनाने की मशीन नीचे लिखे पते से मंगाई जा सकती है।

- स्माल मशीनरीज कम्पनी
 284—चावड़ी बाजार, दिल्ली-6
- 2. हिन्द पुस्तक भण्डार, खारी बावली—दिल्ली-6

ब्लैक बोर्ड पर लिखने के चाक

चाकबत्ती या चाक स्टिक-जिसे साधारणत: 'चाक' कहते हैं सफेद रंग की लगभग 3 इंच लम्बी बत्ती होती है जिसका ऊपर का सिरा ज्यादा चौड़ा और नीचे का कम चौड़ा होता है अर्थात यह टेपर में बना होता है। चाक का अधिक प्रयोग स्कूलों में होता है जहाँ इसके द्वारा ब्लैक बोर्ड पर लिखकर विद्याधियों को समभाया जाता है। अतः स्कूल चाक के सबसे बड़े लरीदार हैं। इसके अति-रिक्त वर्कशापों, इन्जीनियरिंग उद्योगों तथा अन्य उद्योगों में भी चाक का अयोग धातु के पुजी आदि पर चिन्ह लगाने में किया जाता है।

चाक बनाने भें काम ग्राने वाली मुख्य चीज प्लास्टर श्राफ पेरिस है जिसे चाक बनाने वाले 'प्लस्टर' भी कह देते हैं। यह सफेद रंग का पाउडर होता है। यह पाउडर बनाने के लिए जिप्सम नामक पत्थर को चूने के पत्थर की तरह भट्टियों में गर्म कर लिया जाता है श्रीर फिर चिक्कियों में पीस लेते हैं। जिप्सम पत्थर की पहाड़ियां मुख्य रूप से राजस्थान में बीकानेर के भ्रास पास, उत्तर प्रदेश में ऋषिकेश तथा गढ़वाल म्रादि स्थानों में हैं भ्रतः प्लास्टर म्राफ पेरिस बनाने के मुख्य केन्द्र इन्हीं राज्यों में हैं। दिल्ली, श्रागरा श्रादि नगरों में लगी हुई फैक्ट्रियाँ राजस्थान से जिप्सम पत्थर मंगा कर इससे प्लास्टर ग्राफ पेरिस बना लेती हैं फैक्ट्रियों में जो पत्थर भ्राता है उसमें घटिया तथा बढ़िया पत्थरों के डले मिले होते हैं जिनको ग्रलग अलग छाँट कर ग्रलग ग्रलग ही श्राग पर भूना जाता है। निर्दोष भीर सफेद रंग के पत्थर से चूने की तरह सफ़ेद भीर बढ़िया क्वालिटी का प्लास्टर बनता है यह हस्पतालों में तथा दांत बनाने वालों के प्रयोग में आता है स्रीर यह पचास पैसे से लेकर एक रूपए किलो तक भाव से बिकता है। घटिया पत्थर से कुछ मलिन रंग का अफेंद पाउडर वनता है जो चाक बनाने में, बिल्डिगों में भीर स्टैच्यू व खिलीने मादि बनाने में काम माता है। इसका भाव थोक में लगभग 15 रुपए कट्टा (35 किलो) है।

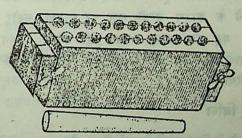
प्लास्टर आफ पेरिस के गुण

प्लास्टर भ्राफ पेरिस में एक विशेष गुण है 'पत्थर की तरह' कठोर हो जाने का जिसके कारण यह बहुत से प्रयोगों में भ्राता है। थोड़ा सा यह पाउडर

लेकर इसमें थोड़ा पानी मिला कर लेही की तरह सान लें श्रीर इस लेही को थोड़ी देर रखा रहने दें। पन्द्रह बीस मिनट वाद श्राप देखेंगे कि यह जम कर पत्थर जैसी कठोर हो गया है। श्रार श्राप इस जमे हुए प्लास्टर को फिर पानी में डाल दें श्रीर दो चार दिन पानी में पड़ा रहने दें तो भी यह पानी में नहीं घलेगा न मुलायम पड़ेगा। इसका श्रर्थ यह हुश्रा कि एक बार पानी के सम्पर्क में श्राने पर यह सदा के लिए कठोर हो जाता है। इसलिए प्लास्टर श्राफ पेरिस के कट्टी व बोरियों को सदीव सूखे स्थान में रखना चाहिए श्रन्थथा भूमि में से श्राद्वता सोख कर दोरी के श्रन्दर ही जम जाता है।

चाक बनाने के सांचे

चाक बनाने से लिए पीतल अथवा अल्मोनियम के सांचे प्रयोग किए जाते हैं। पीतल के साँचे मंहगे होने के कारण इन का प्रयोग कम होता जा रहा है और अल्मोनियम के साँचे सस्ते तथा मजबूत होते हैं अतः लोकप्रिय होते जा रहे हैं। स्कूलों में बच्चों को चाक बनाने की शिक्षा देने के लिए 12 चाक, 24 चाक व 48 चाक बनाने के साँचे प्रयोग किये जाते हैं लेकिन व्यापार के लिए चाक बनाना हो तो 100 चाक बनाने वाले सांचे खरीदना चाहिए क्योंकि छोटे-छोटे साँचों में भरते समय बहुत सा प्लास्टर बेकार चला जाता है।



चाक बनाने का साँचा

चाक बनाने का साँचा कई पल्लड़ों को मिला कर बनता है। प्रत्येक पल्लड़ों में लम्बाई में धाघे धाघे चाक दोनों धोर बने होते हैं और जब इन पल्लड़ों को धापस में मिला दिया जाता है तो इनके बीच में पूरे चाक के धाकार के छेद बने दिखाई देने लगते हैं। इन पल्लड़ों को धापस में कसने के लिए दों बोल्ट साँच में लगे होते हैं।

चाक बनाने की तैयारी करने से पूर्व साँचे के पल्लडों को खोल कर अनमें बहुत हल्का तेल चुपड़ लेना चाहिए। एक बोतल पिटी के तेल में असी बोतल

मोबिल भ्रायल मिलाकर साँचों में लगाने के लिए अच्छा तेल बन जाता है। इस तेल को कपड़े के पूचारे से बहुत थोड़ा सा लगाना चाहिए, ज्यादा लगा देने से चाक ठीक नहीं बनता। श्रब पल्लड़ों को दोनों बोल्टों से कस दें।

सांचे से काम लेने के लिए किसी समतल स्थान का चुनाव करना चाहिए। इस स्थान पर एक कपड़ा चार-पाँच तह करके बिछा दें ग्रीर इसके ऊपर पोली-थीन प्लास्टिक की चादर का टुकड़ा ग्रथवा पोलीथीन प्लास्टिक की थैली जो सांचे से तनिक बड़ी हो बिछा देना चाहिए। ग्राजकल पोलीथीन की थैलियों में भ्रनेकों वस्तुएं पैक की जाती हैं। ग्रतः ये थैलियां घरों में मिल जाती हैं। ग्रगर यह भी न मिल सकें तो एक मजबूत कागज पर तेलचुपड़ कर इस कागज को सांचे के नीचे बिछा देना चाहिए । साँचे में बने चाक के छेद श्रार-पार होते हैं ग्रतः गीला प्लास्टर भरते समय नीचे होकर न निकल जाय इसलिए उपरोक्त प्रबन्ध किया जाता है। सांचे के नीचे पोलीथीन प्रथवा तेल लगा कागज ही क्यों रखा जाता है सादा कागज क्यों नहीं रखा जाता, इसका एक विशेष कारण है, अगर हम साँचे के नीचे सादा कागज रख देंगे या कागज नहीं रखेंगे बल्कि कपड़े की गद्दी ही रखी रहने देंगे तो केटों में भरा हुआ गीला प्लास्टर जब कागज या कपड़े के सम्पर्क में श्रायगा तो ये पदार्थ बड़ी तेजी से पानी चूसने लगते हैं फलस्वरूप चाक का नीचे का भाग पानी कम रह जाने के कारण जल्दी सूख कर ग्रत्यन्त कठोर बन जायगा और ब्लैक बोर्ड पर यह ठीक तरह काम नहीं करेगा । अगर हम पोलीथीन म्रादि म्रशोषक पदार्थ नीचे रख देते हैं तो पूरा चाक समान रूप से जमेगा मौर एक जैसा काम करेगा।

चाक बनाने की विधि

चाक बनाने के लिए सांचों के ग्रितिरक्त तीन चार छोटी मोटी चीजों की जरूरत श्रीर पहती है। प्लास्टर सानने के लिए एक छोटा भगौना, एक दो सपाट छुरियां या लोहे की पित्तयां डक छलनी तथा एक नौ-दस इंच लम्बा लकड़ी का इन्डा भ्रादि। प्लास्टर भ्राफ पेरिस को पहले छलनी में छान लेना चाहिए ताकि इसमें मिले हुए घास फूस के टुकड़े ब लकड़ियां भ्रलग हो जावे। भगौने में लगभग 750 भ्राम पानी डाल दें श्रीर इसके ऊपर हाथ से थोड़ा-थोड़ा छिड़कते हुए 1 किलो भ्राम प्लास्टर डाल कर प्लास्टर को हाथ से पानी में सान कर पतली लेही जैसी बना लें श्री भगौने से लेही को सांचे के ऊपर एक सिरे से दूसरे सिरे तक डालते जायं। यह लेही स्वयं ही छेदों में भरती चली जायगी। भ्रगर किसी छेद में न भरे तो छुरी से भागे को सरका कर छेद में भर दें।

जिस समय प्लास्टर की लेही बनाई जाती है ग्रीर सींचे में भरी जाती है इसमें कुछ हवा के बुलबुले भी फंस जाते हैं जिनके कारण चाक में जगह-जगह पर गड्ढे जैसे पड़ जाते हैं। हवा के बुलबुले न फंसें इसके लिए दो बातें करनी पड़ती हैं— एक तो प्लास्टर को पानी में सानते समय धीरे-धीरे घोलना चाहिए ग्रीर दूसरे इसको जब साँचे में भर चुकें तो साँचे के दोनों वगलों को लकड़ी के छोटे टुकड़े से हल्के-हल्के खटखटाएं। ऐसा करने से जो कम्पन उत्पन्न होगा उसके कारण लेही नीचे को बैठेगी ग्रीर हवा के बुलबुले टूट जायेंगे जिससे चाक पर गड्ढे नहीं पड़ेंगे।

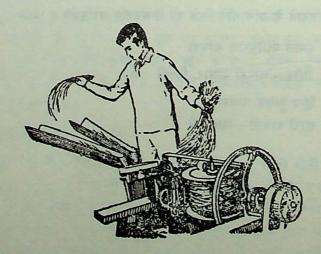
ग्रव सांचे के ऊपर जो प्लास्टर लगा रह गया है उसे छुरी से छुड़ा दें ग्रीर चाकों को जमने दें। ग्रन्दाजन 15-20 मिनट में चाक जम कर कठोर हो जायेंगे। ग्रव सांचे को खोल कर चाकों को बाहर निकाल लें, पल्लड़ों पर तेल चुपड़ कर काबले कस कर साँचे को ग्रगले घान के लिये तैयार करलें। जो चाक बने हैं इन्हें चारपाई पर या सीमेन्ट के फर्श पर फैला कर घूप में सुखा लें। गर्मी की ऋतु में दो दिन में चाक पूरी तरह सूख जाते हैं। ग्रगर घूप में न सुखाया जाय तो छाया में रखे रहने पर भी तीन-चार दिन में स्वयं ही सूख जाते हैं।

चाक बनाने के साँचे नीचे लिखे पते से मंगवाए जा सकते हैं :--

- स्माल मशीनरीज कम्पनी
 284—चावड़ी बाजार, दिल्ली · 6
- 2. हिन्द पुस्तक भण्डार, खारी बावली—दिल्ली-6

बान बटाई उद्योग

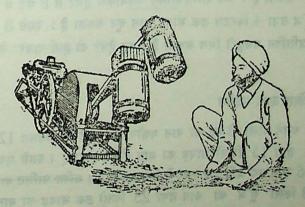
उत्तर भारत में रेशा उद्योग के अन्तर्गत मूंग एवं भावड़ घास से बान बनाने का एक मुख्य घन्धा रहा है। यहाँ पर मोटी जमीन में भूंज, श्लावड़, ऐरा तथा खोग आदि घास बहुतायत से पाई जाती है। यहाँ के निवासी मूंज एवं भावड़ से अपने उपयोग की वस्तुएं जैसे कुएं से पीने का पानी निकालने के लिए, खेती की सिंचाई के लिए, कुएं से पानी निकालने के लिए मोटा रस्सा, चारपाई बुनने के लिए बान, खेतों से जानवरों के लिए चारा लाने के लिए तथा बैल गाड़ी में खेतों से अनाज आदि लाने के लिए उसमें चारों ओर इसी की रस्सी का उपयोग किया जाता है। इनके अतिरिक्त गाँवों में घरों पर छप्पर आदि में भी इसी बान का उपयोग होता है। यह मूग एवं भावड़ घास उत्तर भारत में वही स्थान रखती है जो दक्षिण भारत में नारियल का रेशा। उत्तर भारत में आज इस उद्योग से लाखों व्यक्ति प्रतिवर्ष अपनी रोजी कमाते हैं।



मूंज तथा भावड़ घास को कूट कर उसे मुलायम बनाकर एक बट, भीर दो बट की रस्सी एवं बान बनाया जा सकता है। पहले इस मूंज को दोनों हथेलियों से बोड़ा सा बट लेते हैं। बाद में चर्खीं द्वारा इसमें ग्रावश्यकतानुसार भीर बट लगाया जाता है। इस तरह से उत्पादन पतले एवं ग्रच्छे किस्म के बान का एक डेढ़ किलो तक व मोटे बान का 4 से 5 किलो प्रतिदिन प्रति व्यक्ति का है। इस पुरानी पद्धति से 2 रुपये से 2 रु० 50 पैसे प्रति व्यक्ति प्रतिदिन कमा सकता है।

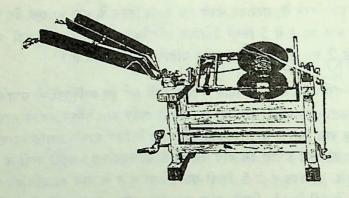
इस उद्योग का उत्पादन बढ़ाने के लिए इसमें लगे हुए व्यक्तियों की श्राय बढ़ाने के लिए विगत लगभग 10-15 वर्षों से जापानी टाईप बान मेिकंग मशीनें भारत में लगी हैं। इन वान मशीनों ने इस उद्योग की प्रगति के लिए काफी ख्याति प्राप्त की है। पुरानी पद्धित की श्रपेक्षा इन बान मशीनों से उत्पादन एवं मजदूरी दोनों में वृद्धि हुई है। पहले उत्पादन 4 से 5 किलो भावड़ तथा मूंज के बान का प्रतिदिन था। इन मशीनों से 10 से 15 किलो मूंज एवं भावड़ घास का बान 8 घंटे में तैयार होता है। मजदूरी भी जहाँ एक व्यक्ति को पहले 2 रुपए से ढाई रुपए प्रतिदिन मिलती थी वह इन मशीनों से उसे 7-8 रुपये प्रतिदिन हो गई है।

गत चार वर्षों से जीवन स्तर बराबर ऊंचा होता ग्रा रहा है। जिसके कारण यस्तुएं प्रतिदिन मंहगी होती चली ग्रा रही हैं। इस उद्योग में लगे कार्यकर्ता भी यह



मूं ज तथा भावड़ ग्रादि रेशों को कूटने वाला पावर हैमर

महसूस कर रहे हैं कि आज के इस मंहगाई के युग में उनकी मजदूरी कम है। बिजली तो आज लगभग बड़े-बड़े सभी गांवों तक पहुंच ही चुकी है। इस उद्योग को सफल बनाने, मजदूरी में वृद्धि करने तथा इस उद्योग को और बढ़ाने के लिए मूंज तथा भावड़ घास के इस उद्योग घंचे को एक आधिक, एवं व्यवसायिक रूप देने हेतु मूंज एवं भावड़ घास को कूटने के लिए मैंकेनिकल हैमर तथा दो बट की बान मशीनों का भी यंत्रीकरण करके एक शक्ति चालित इकाई बनाया गया है।



बान बटने की मशीन (पैर से चलने वाली)

1. पावर हैमर

मौगरी से एक व्यक्ति 8 घंटे में लगभग 16 किलो मूंज तथा भावड़ घास एक ताकतवर ग्रादमी ही कूट सकता है। इससे वह व्यक्ति ढाई रुपए से तीन रुपए प्रतिदिन कमा सकता है। ग्रव शक्तिचालित मेर्केनीकल हैमर से 8 घंटे में लगभग एक क्विटल मूंज तथा 4 क्विटल तक भावड़ घास कूट सकता है। इससे 8 रुपए से 10 रुपए तक प्रतिदिन मजदूरी मिल सकती है। यह हैमर दो हार्स पावर के मोटर से चलता है।

2. शक्तचालित बान मशीन

पैर से चलने वाली दो बट की बान मशीन से 8 घंटे में लगभग 12 किलो मूंज का बान तथा 15 किलो भाबड़ का बान तथार होता है। इससे एक व्यक्ति को लगभग 5-6 रुपये तक प्रतिदिन मजदूरी मिल जाती है। शक्ति चालित बान मशीन से लगभग 18 किलो मूंज का बान तथा 25 किलो तक भाबड़ का बान 8 घंटे में तथार हो सकता है जिससे एक व्यक्ति को लगभग 6 रुपये से 8 रुपये तक मजदूरी मिल सकती है। यह मशीन एक हार्स पावर के मोटर से चलती है। जिन स्थानों पर बिजली नहीं है प्रयवा जो लोग प्रधिक पूंजी नहीं लगा सकते वे पैर से चलाने वाली बान बटने की मशीन से कार्य प्रारम्भ कर सकते हैं। मशीन पर केवल एक ही प्रादमी काम करता है। पैर से मशीन को चलाता रहता है प्रौर हाथ से मशीम में कुटी हुई मूंज रखता रहता है। मशीन स्वयं ही बट लगाकर बान बटकर एक चर्ली पर लपे- ट्रती चली जाती है।

633

शक्तिचालित इकाई के लिए लगभग 6000 रुपए के उपकरण जैसे एक मैंकेनिकल हैमर तथा 6 दो बट की बान मशीनें व बिजली की मोटर ग्रादि तथा 10000 रुपये कार्यकारी पूंजी लगा कर चलने वाली इस इकाई से कोई भी संस्था एक वर्ष में लगभग 3000 रुपए शुद्ध लाभ कमा सकती है।

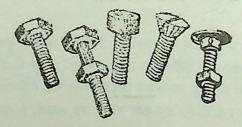
वशोनों के मूल्य

पावर हैमर	(मूल्य बिना मोटर के)	900 स्पए
शक्तिचालित बान बटने की मशीन	(मूल्य बिना मोटर के	550 रुपए
बान बटने की मशीन पैर से चलने वार	नी	450 रुपए

नट, बोल्ट और स्क्रू इन्डस्ट्री

(Nut Bolt & Screw Industry)

नट, बोल्ट धौर स्कूधों का प्रयोग इन्जीनियरिंग उद्योग में बहुत स्रधिक होता है। हमारे देश में इन्जीनियरिंग उद्योग का विकास बहुत तीव्र गति से हो रहा है ग्रत: मशीन स्कूधों की मांग भी उसी प्रकार बढ़ती जा रही है। वैंसे तो हमारे देश में इस समय कई कारखाने नट, बोल्ट श्रीर स्कूबना रहे हैं परन्तु इन की मांग इतनी है कि ग्रभी कई ग्रीर कारखाने खोले जा सकते हैं। इसके ग्रति-



विभिन्न प्रकार की मशीन लैक व केरिज़ बोल्ट

रिक्त भारत में बने हुए नट बोल्ट श्रीर स्कू काफी मात्रा में बर्मा, कीनिया, युगांडा तथा कुछ श्रन्य एशियाई एवं श्रफीकी देशों को निर्यात किए जाते हैं। सामान्यतः नट, बोल्ट श्रीर स्कू लोहे के बनाए जा सकते हैं। परन्तु ये पीतल श्रीर ताँब के भी बनाए सा सकते हैं। ये कई साइज के बनाये जाते हैं जो कि इस पर निर्मर है कि उन्हें किस कार्य में लेना है। स्माल स्केल क्षेत्र में नट, बोल्ट श्रीर स्कू बनाने के श्रिष्ठकतर कारखाने पंजाब में हैं। शेष कारखाने दिल्ली, कलकत्ता, बम्बई, मद्रास श्रीर उत्तर प्रदेश में हैं।

अनुमानित माँग

भारत में इस समय नट, बोल्ट ग्रीर स्क्रूग्रों का प्रोडक्शन कम ग्रीर मांग काफी ज्यादा है ग्रतः इनको बेचने में कोई परेशानी नहीं पड़ती। इसके ग्रितिरक्त ब्रिटेन, ग्रमेरिका तथा दक्षिणी ग्रफीका को भारत से काफी मात्रा में नट तथा बोल्टों का निर्यात होता है। जबकि बर्मा, कीनिया, युगाण्डा तथा कुछ पश्चिमी एशियाई देशों को मशीन स्क्रूग्रों का निर्यात होता है। ऐक्सोर्ट मार्केट में टिकने के लिए यह श्रावश्यक है कि विदेशी ग्राहकों की मांग के ग्रनुसार प्रीसीजन टाइप के ग्रीर श्रच्छी क्वालिटी के नट, बोल्ट बनाए जायें।

श्रीद्योगिक विकास के कारण भारत में भी नट, बोल्ट, स्क्रू श्रादि की माँग बहुत बढ़ती जा रही है। रेलवे विभाग में तो इनकी माँग कई गुनी बढ़ गई है। श्राजकल देश में लगभग 2 लाख टन मात्रा में इन चीजों की खपत है। इसके श्रितिरिक्त यह बात भी ध्यान देने योग्य है कि नट श्रीर बोल्ट बनाने के कारखाने केवल स्माल स्केल इन्डस्ट्री के रूप में ही चलाए जा सकते हैं—जैसी नीति (Policy) सरकार ने बना रखी है। श्रतः इस उद्योग में लाभ की बहुत श्रिषक सम्भावनाएँ हैं श्रीर कम्पीटीशन भी नहीं है।

श्रावश्यक कच्चा माल

बोल्ट ग्रौर नट बनाने के लिए स्ट्रक्चरल ग्रेड की कार्बन स्टील, जिसमें कार्बन का ग्रनुपात 0.08 से 0.25 प्रतिशत तक हो, का प्रयोग किया जाता है। एलाय स्टील ग्रौर नान-फरस धातुग्रों का भी प्रयोग किया जाता है। बोल्ट ग्रौर नट बनाने के लिए हाट-रोल्ड (Hot-Rolled) सरिया क्वायल के रूप में मिलता है। इन सरियों की क्वायलों को पहले तेजाब मिले पानी में गोता दिया जाता है, ताकि इन पर लगी जंग उतर जाय, फिर इन्हें पानी से घोकर चूने में डाल दिया जाता है, ताकि ग्रगर इन पर तेजाब का ग्रंश लगा रह गया हो तो वह न्यट्रल हो जाय। नट, बोल्ट बनाने में ठंडी खिचाई वाले तार (Cold drawn wire) भी प्रयोग किये जा सकते हैं।

नट, बोल्ट ग्रौर स्क्रू बनाने की विधि

नट. बोल्ट ग्रौर स्क्रू साघारणतः नीचे लिखी तीन विधियों से बनाए जाते हैं।

- 1. ঠার বিঘি (Cold Process)
- 2. गर्म विधि (Hot Process)
- 3- मशीनिंग विधि (Machining Process)

ग्राजकल ज्यादातर लघु स्तर पर नट, बोल्ट ग्रौर स्कू ठंडी विधि से ही बनाए जा रहे हैं। उसका कारण यह है कि कुछ साइजों ग्रौर ग्राकृतियों में ठंडी विधि से उत्पादन ग्रन्थ विधियों की ग्रपेक्षा ग्रधिक होता है। ठंडी विधि से नट, बोल्ट बनाने में एक लाभ यह है कि इस विधि में छीजन (Waste) बहुत कम होती है।

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

636

नोट : ठंडी विधि का प्रयोग एक सीमा तक ही किया जा सकता है, क्योंकि इससे बड़ा डायमीटर नहीं बनाया जा सकता ग्रीर ग्रगर बोल्ट का सिर बड़ा बनाया जाय तो इसके चटखने का डर रहता है।

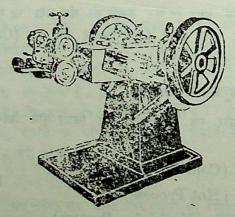
श्रावश्यक मशीनें एवं उपकरण

भारत में नट, बोल्ट ग्रौर स्क्रू ग्रधिकतर ठंडे तरीके (Cold Forming) से बनाए जाते है। इनके बनाने में निम्नलिखित चार मशीनें प्रयोग की जाती है।

- ग्राटोमैटिक डबल स्ट्रोक कोल्ड हैडिंग मशीन ।
- 2. ग्राटोमैटिक थ्रेड रोलिंग मशीन।
- 3. आटोमैटिक हैडट्रिमिंग मशीन।
- 4. ग्राटोमैटिक हैड स्लार्टिंग मशीन (यह मशीन उन स्कूग्नों के बनाने में प्रयोग होती है। जिनके सिर में नाली कटी होती है।

कोल्ड हैंडिंग मशीन (Cold Heading Machine)

इस मशीन में पहले तार की रील में ग्रावश्यक लम्बाई के टुकड़े काटे जाते हैं ग्रीर फिर इन टुकड़ों के सिर पर हथौड़ी जैसी चोट द्वारा बोल्ट या स्क्रू का सिर बना दिया जाता हैं। यह मशीनें दो प्रकार की होती हैं:—



डबल स्ट्रोक कोल्ड हैडिंग मशीन

- 1. सिंगल स्ट्रोक
- 2. डबल स्ट्रोक

सिंगल स्ट्रोक (Single Stroke) प्रथित एक चोंट में सिर बनाने वाली मशीन तार की चौड़ाई का प्रधिक से प्रधिक ढ़ाई गुना चौड़ा सिर बना

सकती है ग्रौर ग्रगर इससे भी ग्रधिक चौड़ा सिर बनाना हो तो दो चोट वाली डबल स्ट्रोक मशीन प्रयोग करनी पड़ती है। इस मशीन का मूल्य 12 500 रु. है।

स्पेसिफिकेशन्स (Specifications)

म्राटोमेटिक डबल स्ट्रोक कोल्ड हैडिंग मशीन

वायर गेज S.W.G.	ब्लैन्क की लम्बाई	हार्स पावर एन्ड ग्रार.पी.एम	उत्पादन श्रदद प्रति मिनट
9-14	₹"-1"	2×950	100—125
5-12	3"-2"	3×950	75100
3-12	½"-3"	5×959	60- 80
0-8	1″-3″	10×950	40- 60
3 - 5	1″-4″	15×950	30 50

हैड ट्रिमिंग मशीन

(Head Trimming Machine)

यदि बोल्ट या स्कू के सिर गोल बनाने होते हैं तो इस मशीन की श्राव-स्यकता नहीं पड़ती है लेकिन चौकोर या छह पहल सिर के बोल्ट या स्कू बनाने के लिए इस मशीन की जरूरत पड़ती है। कोल्ड हैडिंग मशीन की चोट से जो बोल्ट या स्कू का सिर बनता है वह गोल होता है। यह मशीन इस गोल सिर को चौकोर या छह पहल में काट देती है। इस मशीन में एक हॉपर (Hopper) लगा होता है, जिसमें हैडिंग मशीन से निकले हुये बोल्ट या स्कू भर दिए जाते हैं, जहाँ से यह श्रपने श्राप श्रागे बढ़ते जाते हैं श्रीर डाई इनका सिर काटती जाती है।

स्पेसिफिकेशन्स (Specifications)

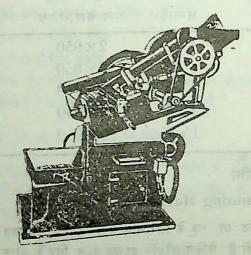
म्राटोमैटिक हैंड ट्रिमिंग मशीन

वायर गेज S.W.G.	ब्लैन्क की लम्बाई	हासँ पावर	उत्पादन ग्रदद प्रति मिनट
6 -5	11 3"	5	30-40
000-5	11 3"	3	30-40
0-8	3'-2'	2	35 - 45

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

युंड रोलिंग मञीन (Thread Rolling Machine)

जब बोल्ट या स्कू का हत्था वन जाता है तो इनको थ्रैंड रोलिंग मशीन में डाल दिया जाता है, जहाँ डाई द्वारा इनके ऊपर चूड़ियाँ बना दी जाती हैं। इस मशीन में दो डाईयों का सैट लगा होता है, जिनमें से एक डाई अपनी जगह जमी रहती है भीर दूसरी डाई को आगे पीछे ऊपर नीचे सरकाया जा सकता है। इस मशीन का मूल्य 6750 रु. है।



थेंड रोलिंग मशीन

स्पेसिफिकेशन्स

(Specifications)

म्राटोमैटिक थूंड रोलिंग सशीन

1.0			
वायर गेज़	व्लैन्क की	हार्स पावर	उत्पादन क्षमता
S.W.G.	लम्बाई	एन्ड ग्रार.पी एम.	ग्रदद प्रति मिनट
9-14	1/-1	1×1400	40-60
2-12	₹"-2"	3×1400	30—50
0-8	1/2"-3"	5×1400	25—35
8 -5	1'-4'	$7\frac{1}{2} \times 1400$	2030
<u>8-3</u>	1-1	/±×1400	2030

हैड स्लाटिंग मजीन (Head Slotting Machine)

यदि स्कू के सिर में खाँचा काटना है तो ट्रिमिंग किया के बाद स्कू को स्लाटिंग मशीन के फीडर ड्रम में भर देते हैं। एक चम्मच के भ्राकार का पुर्जा इनमें से एक-एक स्कू को खींचकर मशीन में लगी हुई नली में खींच कर ले ग्राता है ग्रौर यहाँ एक दूसरी ग्रारी जैसा ग्रौजार इनके सिर में खांचा या नाली बना देता है। इस प्रकार तैयार स्कू मशीन में नीचे की ग्रोर बने हुये खाने में गिरते रहते हैं।

स्पेसिफिकेशन्स

(Specifications)

श्राटोमैटिक स्कू हैड स्लाटिंग मशीन

वायर गेज S.W.G.	व्लैंक इ.स.	हार्स पावर	उत्पादन ग्रदद
0-5	1½"-3"	2	30-35
3-9	3"-2"	1.5	35-40
8-13	3"-1	1(4) 8	40-45

नट बनाने में काम में ग्राने वाली मशीने

- 1. ग्राटोमैटिक कोल्ड नट फार्मर मशीन।
- 2. पंचिग श्रौर चैम्बिरिंग मशीन।
- 3. नट टेपिंग मशीन।

इन मशीनों का विवरण नीचे दिया जा रहा है।

श्राटोमैटिक कोल्ड नट फार्मर मशीन की स्पेसिफिकेशन्स

नट का श्रविकतम साइज	उत्पादन क्षमता श्रदद प्रति मिनट	हार्स पावर
6 मि. मी. (1/2")	80-130	10
10 मि. मी. (3")	70-100	15
12 मि. मी. (1/2")	60-80	20

640 पंच प्रेस की स्पेसिफिकेशन्स

नं०	नट का कम से कम साइज	उत्पादन क्षमता प्रति मिनट	प्रैशर टनों में	हार्स पावर
1	6 मि. मी. (1/2")	100	75	7.5
2	10 मि. मि. (3")	100	100	10
3	12 मि. मी. (1/2")		130	15

आटोमेटिक नट टेपिंग मशीन की स्पेसिफिकेशन्स

नट का भ्रघिकतम साइज	उत्पादन क्षमता श्रदद प्रति मिनट	हार्स पावर
6 मि. मि. (1/)	50	1.5
10 मि. मी. (है")	50	1.5
12 मि. मी. (1/2")	40	2

स्कू धौर बोल्ट बनाना

स्कू भीर बोल्ट बनाने में निम्नलिखित कियाएं करनी पड़ती हैं।

- 1. कोल्ड हैडिंग या प्रपर्सेटिंग
- 2. हैड द्रिमिग
- 3. प्वाइंटिंग
- 4. डाई द्वारा चूड़ियां बनाना

कोल्ड हैडिंग या प्रपर्सेटिंग

सर्वप्रथम लोहे के सरिए को रौलरों के एक सैट में लगाया जाता है ताकि क्वायल के रूप में मुड़ा हुआ सरिया सीघा हो जाए। इस सीघे सरिए को एक डाई में से होकर खींचा जाता है। डाई में से खींचने से सरिया चिकना और गोल हो जाता है और इसका डायमीटर ठीक उसी प्रकार का हो जाता है जो साइज रखना है। मशीन में लगा हुआ हैडर अब सरिए के सिरे पर हथौड़े की तरह दो बार चीटें मारता है और बोल्ट का सिर बन जाता है। बोल्ट और स्कूओं के सिर बनाने के लिए आटोमेंटिक कोल्ड हैंडिंग मशीन प्रयोग की जाती है।

हैड ट्रिंगन (Head Trimming)

बोल्ट या स्क्रू म्रों का सिरा बन जाने के बाद इनके सिर या हैड की ट्रिमिन की जाती है। इस किया में डाई, बोल्ट के छहपहल या चौकोर सिर के साइज की होती है, जो बोल्ट के गोल सिर काटकर बना देती है। इसे कटाई या ट्रिमिंग करना कहते हैं। इस कार्य के लिए म्राटोमैटिक हैड ट्रिमिंग मशीन प्रयोग की जाती है।

यदि स्कू के मिर (Head) में खाँचा काटना है तो दिर्मिंग किया के बाद स्लाटिंग किया की जाती है इसके लिए आटोमैंटिक स्लाटिंग किया की जाती है इसके लिए आटोमैंटिक स्लाटिंग किया की जाती है इसके

चाइ दिंग (Pointing)

लोहे के सरिए के टुकड़े पर हैड बन जाने, हैड की चौकीर या छह पहस कटाई हो जाने (ट्रिमिंग) तथा यदि सिर में खांचा काटना हो तो खांचा काटने के बाद बोल्ट के दूसरे सिरे पर थोड़ी सी नोंक (प्वाइन्ट) बनाई जाती है ताकि टेपर बन जाने पर चूड़ियां काटने में तथा नट चढ़ाने में आसानी रहे। इसके प्रतिरिक्त सिर के ऊपर के भाग को भी साफ करके चिकना कर दिया जाता है। इसके लिए को मशीन काम में लाई जाती है उसे ग्राटोमैटिक बोल्ट एन्ड प्वाइंटिंग मशीन कहते हैं। इस मशीन में बोल्ट के ब्लैंक ब्राटोमैटिक बन जाते हैं ग्रीर इन पर प्वाइन्ट बन जाते हैं।

प्वाइंटिंग मज्ञीन की स्पेसिफिकेशन्स (Specifications)

नं०	डायमीटर मि. मी.	गर्दन के नीचे ग्रिधिकतम लम्बाई	उत्पादन क्षमता ग्रदद प्रति मिनट	हार्च पावर
1	6 मि. मी. (1/1)	75	45	1 100 100
2	8 मि. मी. (5")	75	40	1
3	$10 , (\frac{3}{8}'')$	75	40	In sy name
4	12 ,, $(\frac{1}{2}'')$	100	75	1

चूड़ियां बनाना

बोल्टों पर चूड़ियाँ बनाने के लिये बोल्ट के ब्लैंकों को दो डाइयों के बीच में से निकाला जाता है। डाइयों में चूड़ियां बनी होती हैं और जब बोल्ट इनके बीच में से निकलकर जाता है तो डाइयों के दबाव से इसमें चूड़ियों के निशान बन बाते हैं।

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

642

नोट: - खराद या अन्य किसी साधन (Device) से काटकर बनाई चूड़ियों की अपेक्षा उक्त रोलिंग किया से बनाई हुई चूड़ियाँ बहुत मजबूत होती हैं।

नट बनाना

नट भी ठन्डी विधि से बनाए जाते हैं। ठन्डी विधि से नट बनाने के दो तरीके हैं।

कोल्ड हैडिंग या ग्रपसेटिंग

नट की घड़ाई (ग्रपसैटिंग) ग्राटोमैटिक मशीनों में ही होती है। इसमें बीच का छेद काटा जाता है। ग्रब पियरिंसग ग्रौर छेद में चूड़ियाँ बनाई जाती हैं। सिरया कोल्ड नट फामिंग मशीन में पहुंचता है। इसमें से सही साइज के टुकड़े कटते हैं ग्रौर फिर चोट मारकर इनका डायमीटर बढ़ा लिया जाता है इसके बाद इस टुकड़े में छेद काटकर सही सही साइन में प्रेस कर लिया जाता है। ग्रब इस पर हीट ट्रीटमेंट करके चूड़ियां बना ली जाती हैं।

नोट: --प्रीसीजन टाइप के लिए जो मशीन प्रयोग की जाती है उसमें छै पहल खिचा हुम्रा सरिया लगता है। मशीन सरिए में से टुकड़ा काटकर नट बनाती है।

हीट ट्रीटमेंट

ठन्डी विधि से नट या बोल्ट बनाने में कुछ स्ट्रैंस ग्रा जाते हैं। ग्रतः इनकों दूर करना ग्रति ग्रावश्यक है। इन स्ट्रेस को दूर करने के लिए जो ट्रीटमेंट किया जाता है उसे साधारणतया नार्में लाई जिंग करना कहा जाता है। इस ट्रीटमेंट के लिए स्टील को उसके किटिकल टेम्प्रेचर से ऊंचे टेम्प्रेचर तक गर्म किया जाता है ग्रीर फिर इसे हवा में ठन्डा होने देते हैं। इन पर सुन्दर काला रंग लाने के लिए इसे 350° सेन्टीग्रेड तक गर्म करते हैं ग्रीर तेल में बुभा लेते हैं। तेल में बुभाने पर वस्तु पर समान रंग चढ़ता है। विभिन्न रसायनों द्वारा भी इन पर रंग दिया जा सकता है।

पंचिग या चेम्बरिंग

नट बनाने की दूसरी विधि में लोहे की पत्ती में से पंच प्रैस टाइप की मशीन द्वारा नट ब्लैंक काटे जाते हैं, इनके पहल डाई द्वारा काटे जाते हैं फिर इन पर हीट ट्रीटमेंट करके चूड़ियाँ काटी जाती हैं। नट काटने, कोने बनाने व छेद करने का काम माटोमेंटिक मशीन द्वारा होता है। नट के अन्दर चूड़ियां टैप (Tap) घुमाकर काटी जाती हैं। नट कें अन्दर चूड़ियां डालने की कई विधियां प्रचितत हैं। इस कार्य के लिए आटोमैटिक मशीन मिल सकती है। इन आटोमैटिक मशीनों में एक छह पहल छेद नाली में नट स्वयं ही पहुंचते रहते हैं। टैप लगभग J के आकार का होता है और एक घूमने वाले हैड पर यह लगा रहता है जैसे ही नट इसमें फंसता है इसमें चूड़ियां कटने लगती हैं और नट आगे बढ़ता हुया दूसरे सिरे से निकल जाता है। इसी प्रकार लगातार नट आगे बढ़ते रहते हैं और चूड़ियां कटती जाती हैं।

मशीनरी निर्माता

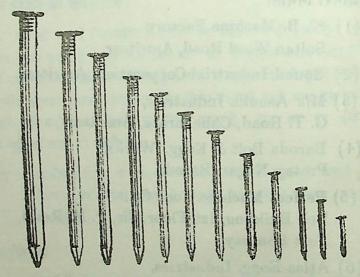
- (1) K. B. Machine Factory Sultan Wind Road, Amritsar.
- (2) Sound Industrial Corporation, Amritsar.
- (3) M/s Ashoka Industries,G. T. Road, Chheharata, Amritsar.
- (4) Baroda Bolt & Engg. Works, Pratap Nagar, Baroda.
- (5) Perfect Machine Tool Co., Bell Building, 1st Floor, Sir, P. M. Road, Fort Bombay.
- (6) Atlas Engg. Industries, G. T. Road, Batala.

कच्चे माल के सप्लायसं :--

- (1) M/s Mukand Iron & Steel Co., Agra Road, Bombay - 37.
- (2) M/s Hindustan Steel Ltd., 2, Fairlie Palace, Calcutta - 1.
- (3) M/s Shiva Wire & Steel Products, 21, Jatindra Mohan Avenue Calcutta 6.
- (4) M/s Chase Bright Steel Ltd.,
 Dinshaw Wachha Road,
 Vaswani Mansions, Bombay 1.

तार की कीलें बनाना

लोहे के तार से बनायी जाने वाली कीलें ग्रनेकों उपयोग में ग्राती है। इनको बनाने में जो तार प्रयोग में लाया जाता है वह बहुत सख्त ग्रीर चमकीला होना जाहिए। ग्राजकल इस तार की भारी कमी है। माँग के मुकाबले तार की कीलों



धिन पाकार की कीतें

की सप्लाई कम होने का यही कारण है। भारत में इनकी भारी माँग के भ्रलाबा विदेशों को भी इनका नियात करने की काफी गुंजायश है। इस उद्योग में उल्लेखनीय बात यह है कि इसमें किसी बड़े उद्योग से कम्पीटीशन नहीं करना पड़ता। हमारे देश में उत्पादित कीलों का लगभग 60 प्रतिशत भाग छोटे-छोटे कारखानों में ही तैयार होता है।

तार की कीलें बनाने के लिए बाजार में कई तरह की मशीनें मिलती हैं। इन मशीनों में काम करने का तरीका लगभग एक जैसा ही है, किन्तु मोटे तौर पर इन्हें निम्नलिखित दो श्रीणयों में बाँटा जा सकता है।

- 1. स्त्रिंग से चलने वाली मशीन (Spring Type)
- 2. कॅंक से चलने वाली मशीन (Crank Type)

स्प्रिंग से चलने वाली मशीन सस्ती होती है, परन्तु उसकी उत्पादन क्षमता भी कम होती है। केंक टाइप ग्रर्थांत केंक से चलने वाली मशीन की कीमत ज्यादा होती है, लेकिन साथ ही उसकी उत्पादन-क्षमता भी ग्रधिक होती है। ग्रतः केंक टाइप मशीन कीलें बनाने के लिए ग्रधिक उपयुक्त रहती है।

कीलें बनाने के कारखाने के लिए ग्रायक्यक मर्कीनें व साज सामान

कीलें बन।ने के कारखाने में निम्नलिखित मशीनों ग्रादि की ग्रावश्यकता होती है।

- 1. कीलें बनाने की मशीन
- 2. पालिश करने का ढोल
- 3. कटर ग्राइन्डर
- 4. वायर रील स्टैन्ड

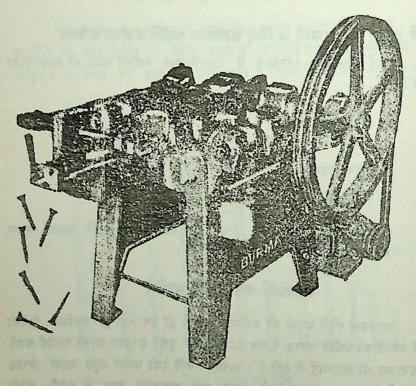
इनके ग्रतिरिक्त भ्रन्य हैन्ड टूल्स (Hand Tools) जैसे छेनियाँ, प्लास, बाँक, स्पैडर इत्यादि की भी भ्रावश्यकता होती है।

कीलें बनाने की मशीनें

म्राजकल कीलें बनाने की मशीनें भारत में ही बन रही हैं, इसिलए विदेशी कीलें बनाने की मशीनें भारत में कम ग्रा रही हैं। दूसरे सरकार इनको इम्पोर्ट करने की इजाजत भी किठनाई से देती है। भारत में बनी देशी मशीनें बहुत जल्दी खराब हो जाती हैं भ्रतः इनको खरीदते समय बहुत सावधानी काम में लायी जानी चाहिए।

हिंद्रग से चलने वाली मशीन:—िह्मिंग से चलने वाली मशीनें सस्ती होती हैं लेकिन उत्पादन क्षमता कम होने की वजह से यह मशीनें प्रपनी साख खो चुकी हैं। ग्रतः ग्राजकल इस मशीन के स्थान पर क्रोंक से चलने वाली मशीन का प्रयोग करते हैं।

क्र क से चलने वाली मशीन: — प्राजकल कैंक से चलने वाली मशीनें ही ग्रामतौर पर कीलें बनाने में प्रयोग में लाई जाती हैं। जिसका मुख्य कारण यह है कि इन मशीनों की उत्पादन क्षमता स्प्रिंग से चलने वाली मशीनों के मुकाबले बहुत ग्राधिक होती है। यह मशीनें ग्रपनी क्षमता ग्रीर साइज के प्रनुसार प्रसग-प्रसग नाप की कीलें तैयार करती हैं। कीलें बनाने की मशीनें भ्रामतौर पर 6 साइज की होती हैं जिनके द्वारा ग्राप बाजार में बिकने वाली हर तरह की कीलें बनाकर बाजार की माँग पूरी कर सकते हैं।



क्रेंक से चलने वाली लोहे की कीलें बनाने वाली मशीनें मुख्यत: दो 'टाइप' की होती हैं।

- 1. 'A' टाइप मशीनें
- 2. 'B' टाइप मशीनें

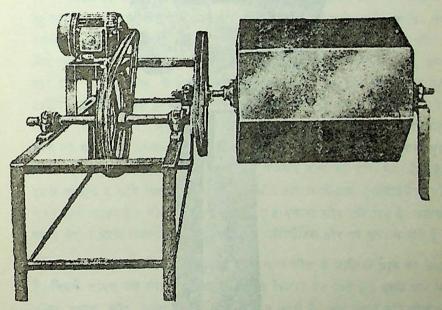
'A' टाइप मशीनें :—यह मशीन है" से 2" तक लम्बी कीलें 17 गेज से 12 गेज तक के तार से बनाती है। यह मशीन एक घन्टे में 300 कीलें और ग्राठ घंटे में लगभग 3 हण्डेडवेट कीलें तैयार करती है। इस मशीन को चलाने के लिए दी हासैपावर के मीटर की जरूरत पड़ती है। इसका मूल्य 3200 रु० होता है।

'B' टाइप मशीन :—यह मशीन 1' से 3' तक लम्बी कीलें 14 गेज से क्षेत्र 9 गेज तक के तार से बना सकती है। इस मशीन द्वारा एक मिनट में 250

कीलें श्रीर ग्राठ-घंटे में लगभग 7 हण्डरवेट माल तैयार करती है। इसका मूल्य 4500 रु० होता है।

2. पालिश का ढोल (Polishing Drum)

यह भ्रावश्यक है कि जब कीलें तैयार होकर मशीनों से बाहर श्रा जाएं तो उन पर लगी हुई सब तरह की चिकनाई को साफ कर दिया जाए। कभी-कभी घातु की कटान या पतली परत कीलों से चिपकी रह जाती हैं श्रतः उसे साफ करने के लिए

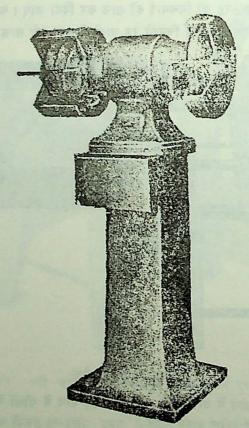


पालिश करने का ढोल

कीलों को पालिश के ढोल में डाल दिया जाता है। इस ढोल में कीलों के साथ-साथ लोहे की गोलियाँ जिन्हें स्टील बाल्स कहते हैं तथा थोड़ा-सा लकड़ी का बुरादा भी डाल दिया जाता है ग्रीर फिर ड्रम को घुमाने वाला मोटर चालू कर दिया जाता है। यह ढोल या ड्रम एक मिनट में 30 से 50 तक चक्कर लगाता है जब यह ढोल घूमता है तब इसके ग्रन्दर पड़ी हुई कीलें भी लौट-पीट होती हुई घूमती हैं ग्रीर इसी ड्रम में पड़ी हुई 'स्टील- बाल्स' तथा लकड़ी के बुरादे से रगड़ खाती हैं। इस रगड़ के फलस्वरूप इन पर से कटाव की फालतू छीलन व ग्रन्य घड़वे ग्रादि साफ हो जाते हैं ग्रीर कीलें चमकीली हो जाती हैं। कीलें जितनी ग्राधक चमकानी होती हैं उतनी ही देरतक उन्हें ढोल में रहने दिया जाता है। इस प्रकार कीलें कारखाने में बनकर बिन्नी के लिए तैयार हो जाती हैं। इस मशीन की कीमत लगभग 600 र० होती है।

648

कटर ग्राइन्डिंग मशीन :—कीलें बनाने की मशीन के ग्रन्दर तार की काटने बाते टूल लगे रहते हैं। ग्रक्सर यह देखा गया है कि कुछ समय बाद इनकी धार मर जाती है। (खराब हो जाती है)। इन टूल्स की धार को तेज करने के लिए इस मशीन का होना बहुत जरूरी है। इस मशीन का मूल्य 600 ह० है।



चित्र कटर ग्राइन्डिंग मशीन

तार की रील का स्टैण्ड: — मशीन द्वारा कीलें बनाते समय तार की रील अर्थात बच्चत को इस स्टैण्ड पर रख देते हैं श्रीर तार का एक सिरा मशीन में लगा दिया जाता है। इस स्टैण्ड का मूल्य 200 रु० है।

कीलें बनाने का तरीका

वितनी मोटी घोर जिस क्वालिटी की कीलें ग्राप बनाना चाहते हैं उसके श्रनुसार तार के बण्डस ग्रावश्यकतानुसार मात्रा में वाजार से खरीद लें। यह बण्डल रील की शक्ल में लिपटे हुए थिकते हैं। ग्रब इस तार का एक वण्डल लेकर उसे की लें बनाने वाली मशीन में लगे वायर स्टैण्ड पर रख दें ग्रीर फिर इस तार का एक सिरा, सीघा करने वाले रोलरों में फंसा दें। ग्रब मशीन को चालू करने से पहले, तैयार की जाने वाली कील की लम्बाई के ग्रनुसार एडजस्टर को एडजस्ट कर देते हैं ग्रीर फिर मोटर को चालू कर देते हैं।

तार को सीघा रखने वाले रोलरों के जरिए तार अपने आप ही मशीन में पहुंचता रहता है। इन रोलरों के बाद तार को पकड़कर आगे लाने वाली एक प्रिप लगी रहती है, जोिक प्रत्येक बार केवल उतना ही तार खींचती है, जितनी लम्बी कील के लिए एडजस्टर को एडजस्ट किया हुआ होता है। अर्थात लम्बी कील के लिए लम्बा तार और छोटी कील के लिए छोटा तार खींचती है। इस प्रिप की बनावट बहुत साघारण होती है; यह हल्के स्प्रिगों की सहायता से तार को पकड़े रहता है, बीच में लगा ऋक शापट एक राँड के द्वारा, कीलों का सिर (Head) बनाने वाले साँचे को आगे पीछे सरकाता है। घुंडी या सिर बनाने वाले साँचे में लगा हुआ सम्मा (पंच) तार के अगले भाग पर चोट मारकर कील का सिरा बना देता है। इसके पश्चात ये साँचे स्वतः ही खुल जाते हैं और तार अपने-आप (ऑटोमैटिक तौर पर) आगे बढ़ता है। कील का सिर बनाना, मुंह बनाना और उसे तार से काटकर अलग करना आदि समस्त कार्य इस मशीन में आँटोमैटिक तौर पर सम्मन्न होते हैं।

जब कील का सिरा बन चुकता है तो साँचे कील के प्राखिरी भाग को दबाते हैं, जिसके कारण उस स्थान पर कटाव के तीन निशान बन जाते हैं। इसके बाद जब थोड़ा दबाव ग्रीर पड़ता है तो कील के मुंह कटते है— इस प्रकार पूरी कील बन जाती है, परन्तु ग्रभी यह कील तार के साथ थोड़ी जुड़ी सी रहती है। तब एक स्वचालित 'घोड़ा' जिसे ट्रेगर भी कहते हैं कील के मुंह पर चोट करता है ग्रीर उसे तार से भ्रलग कर देता है। इस प्रकार लगातार कीलें बनती रहती हैं।

कितनी लम्बी कील के लिए कितने मोटे तार की जरूरत होती है इसका विवरण नीचे दिया जा रहा है।

कील की लम्बाई	तार की मोटाई
र्रे इंच	18 स्टेन्डर्ड बायर गेज
1 ,,	19 "
3 4 ,,	17 "
1,,	15 "

650

.11 इंच	14 स्टेण्डर्ड वायर गेज
11/2 ,,	13 "
2 ,,	12 "
2½ ,,	10 "

नोट:—कीलं बनाने के लिए एक स्टैण्डंड साइज होता है। उसके अनुसार बाजार में आपको (Standard Wire) के तार भिन्न-2 गेज में मिल सकते हैं। तार का गेज जितना अधिक होगा उतनी कीलें ज्यादा बनेगीं परन्तु वजन में कम होंगी। जैसे जब 20 गेज के तार से कीलें बनती हैं तो एक मिनट में लगभग 400 कीलें बनती हैं परन्तु उनका भार आठ घंटे में एक हण्डू डेवेट ही होगा। इसके ठीक विपरीत यदि बडी मशीन से आप 9 और 14 के गेज के तार से कीलें बनाएंगे तो आपको उत्पादन क्षमता 250 कीलें प्रति मिनट होने के साथ-साथ आठ घंटे में 7 हण्डू डेवेट के करीब होगी।

बजीनरी सप्लायसं

- 1. M/s Victor Engineering Corporation, 305, Masjid Bundur Road, Bombay.
- 2. M/s. Bharat Engineering Works, 243, Chittaranjan Avenue, Calcutta.

जूतों में लगाने वाली नीली कीलें बनाना

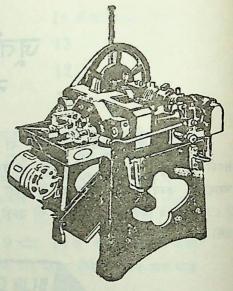
(Blue Tacks For Shoes)

जूतों में लगाने की नीली कीलें या ब्लू टैक है इंच से लेकर है इंच तक लम्बी होती हैं। ये कीलें गोल होने के बजाय चौकोर होती है इन कीलों का ज्यादातर उपयोग जूतों में लगाने में होता है, इसलिए इन्हें ब्लू शू टैक भी कहने हैं। पहले ये विदेशों से आयात की जाती थीं परन्तु अब यह देश में ही बनते लगी हैं।

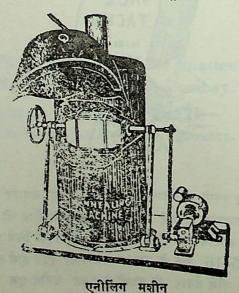


इन कीलों को बनाने का कारखाना लगाने के लिए लगभग 25-30 हजार रू० की पूंजी की आवश्यकता होती है। ब्ल् टैक बनाने के लिए जो मग्नीन काम में आती है वह पूर्णतया आटोमैटिक होती हैं। इस मशीन का चित्र आगे दिया गया है। इस मशीन से 15-16 गेज के माइल्ड स्टील या हाफ हार्ड तार से हैं इन्च से हैं इन्च तक लम्बी कीलें तैयार हो सकती हैं। यह मशीन एक मिनट में 250 कीलें तैयार कर सकती है।

यह मशीन एक हार्स पावर के बिजली के मोटर द्वारा चलाई जा सकती है। इस मशीन का मस्य 9000 रु. है। मशीन द्वारा जूतों में लगाने की कीलों के तैयार हो जाने के बाद इनको उचित टैम्पर देना पड़ता है तथा इनका रंग भी नीला करना पड़ता है। इस कार्य के लिए जो मशीन प्रयोग में लाई जाती है उसे एनीलिंग मशीन कहते हैं। इस मशीन के नीचे हार्ड कोक जलाया जाता है। इस मशीन में एक बार में 10 पींड कीलें ग्राती हैं और केवल 10 मिनट में इन पर टैम्पर हो जाता है। यह मशीन के होते हैं। इस मशीन के नीचे हार्ड कोक अलाया जाता है। इस मशीन में एक बार में 10 पींड कीलें ग्राती हैं और केवल 10 मिनट में इन पर टैम्पर हो जाता है। यह मशीन के हार्स ए।वर के मोटर द्वारा चलाई जाती है। इस मशीन का मूल्य 1600 हा है।



ब्लू टैक बनाने की मशीन



मशीनरी सप्लायसं

M/s. Bumra Machinery Works, Putlighar, Amritsar.

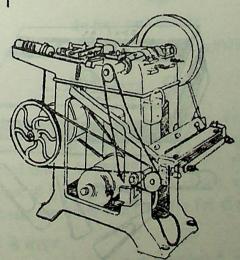
आलिपन, जैम क्लिप, तथा स्टैपिल पिनें बनाना

(Manufacture of Allpins, Gem Clips & Stapple Pins)

श्राल पिन

इसे पेपर पिन भी कहते हैं। यह विभिन्न साइजों में मिलती है। लेकिन ज्यादातर लोग 1' साइज की ही पेपर पिनें बनाते हैं जो बहुत प्रचलित है।

पेपर पिन बनाने के लिए जो मशीन प्रयोग में लाई जाती है वह पूर्णतः आटोमैटिक होती है। इसमें केवल इतना करना होता है कि तार का बन्डल मशीन के पास रखे स्टैंड पर चढ़ा दिया जाता है और भशीन के मोटर को स्टार्ट कर देते हैं। यशीन के दूसरी तरफ तैयार आलपिनें गिरती रहती हैं। इस मशीन की बनावट बहुत सीधी-सादी होती है अतः एक सावारण आदमी भी इस मशीन पर खच्छी तरह कार्य कर सकता है। आलपिन बनाने की आटोमैटिक मशीन का चित्र नीचे दिया गया है।



भ्रालिपन बनाने की भ्राटोमैटिक मशीन यह मशीन 10 से लेकर 23 गेज के तार से पिनें बना सकती है। इस

654

मशीन द्वारा पौन इंच से लेकर डेढ़ इन्च तक लड़्बी एक मिनट में 400 से लेकर 500 तक पिनें बनायी जा सकती हैं।

प्रावश्यक कच्चा माल

माइल्ड स्टील वायर 19 से 23 S.W.G. का (कुछ सेमी हार्ड एवं कुछ कोटेड) एमरी पालिशिंग मैटीरियल, लुब्रीकेटिंग तथा जनरल स्टोर्स, पैकेजिंग एवं पैकिंग मैटीरियलस ।

सशीनें व उपकरण

श्राटोमैटिक पेपर पिन बनाने वाली मशीन जिसकी उत्पादन क्षमता 500 प्रित मिनट हो, स्ट्रेटिनिंग किंटिंग मशीन, हैड ग्रपसैटिंग, ग्राइन्डिंग प्राविजन्स, टरबुलिंग वैरल, इलैक्टोप्लेटिंग उपकरण, बैंच ग्राइन्डर, हैन्डटूल्स, डाइयां ग्रादि।

जैम क्लिप (Gem Clips)

दफ्तरों में काम में भ्राने वाली स्टेशनरी की चीजों में जैम क्लिपों का बहुत महत्वपूर्ण स्थान है। इसी कारण इनकी बहुत ग्रधिक माँग है। जैम क्लिप बनाने का काम 6-7 हजार रुपये की पूंजी से ही शुरू किया जा सकता है भ्रीर यदि भ्राप इससे भ्रधिक लाभ कमाना चाहते हैं तो इसमें काफी पूंजी लगाने की भी गुंजा- यश है।

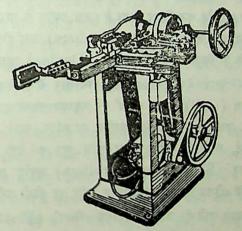


जैम क्लिप

जैम क्लिप बाजार में कई साईजों भीर कई डिजाइनों के बिकते हैं श्रामतौर पर यह 20 गेज के 28 मिलीमीटर लम्बे तार द्वारा बनाए जाते हैं। इस तार पर तिब का हल्का सा कोट होता है। इससे यह लाभ होता है कि तार पर निकिल प्लेटिंग ग्रासानी से हो जाती है। ग्राप चाहें तो इलेक्ट्रोप्लेटिंग का सामान खरीद कर खुद ही तैयार जैम क्लिपों पर निक्लि प्लेटिंग कर सकते हैं वैसे ग्राप बाजार से भी इन पर इलेक्ट्रोप्लेटिंग करवा सकते हैं।

जैय क्लिप बनाने की प्राटोमेंटिक मशीन

इस मशीन द्वारा 16 से 20 गेज के तार से, 28, 30, 32 मिली मीटर लम्बाई के 140 से 150 जैम क्लिप एक मिनट में तैयार हो जाते हैं। इस मशीन



जैम क्लिप बनाने की मशीन

का भार 550 पौंड तथा मूल्य 6500 रु. है यह पूर्णतः म्राटोमैटिक होती है।

स्टैपिल पिनें

'स्टैपिल पिनों' की ग्रावश्यकता प्रत्येक कार्यालय, बैंक, ड्राईक्लीनर. दर्जी तथा रैडीमेड वस्त्र बनाने तथा बेचने वालों ग्रीर प्रायः सभी दुकानदारों ग्रादि को पड़ती है। लिफाफों ग्रादि में पैक किए गए सामान के मुंह स्टैपिल पिन से बन्द करना बहुत ग्रासान भी है ग्रीर सुविधाजनक भी। स्टेशनरी का सामान बेचने वाले प्रायः सभी दुकानदार प्रत्य सामान के साथ ये स्टैपिल पिनें भी प्रायः बेचते हैं।

स्टेपिल पिनों के साइज

वैसे तो स्टैपिल पिनें कई साइजों की बनाई जाती हैं, परन्तु 24/6 साइज की स्टैपिल पिनें सबसे अधिक प्रचलित है।

कच्चा माल

तांवे की कोटिंग चढ़ा तरम स्पाती तार स्टेपिल पिनों के लिए विशेष स्म से

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

काम में लाया जाता है। भारत में 'स्पेशन स्टील लिमिटेड, बम्बई द्वारा भी यह तार बनाया जा रहा है।

निर्माण विधि

'स्टैपिल पिने' स्वचालित मशीन से तैयार की जाती हैं—यह मशीन आजकल भारत में भी बनायी जाने लगी है। इस एक ही मशीन से सभी साइज की स्टैपिल पिनें तैयार की जा सकती हैं—जिस साइज की स्टैपिल पिनें बनानी होती हैं उसी के अनुसार मशीन को सैट कर लिया जाता है। इस मशीन में तार को सीघा रखने के लिए रौलरों का एक जोड़ा (A set of rollers) लगा होता है ग्रीर गोल तार को चपटा करने के लिए एक विशेष जुगाड़ (Device) रहता है।

जितने मोटाई गेज (Gauge) वाले तार से स्टैपिल पिनें बनानी होती हैं उसका वण्डल (Coil) 'वायर स्टैन्ड' पर चढ़ाकर उसका एक सिरा 'फीडर' में पहुंचा दिया जाता है और फिर मशीन का मोटर स्टार्ट कर दिया जाता है। मोटर को स्टार्ट करते ही मशीन ग्रपना काम शुरू कर देती है - इसमें लगे हुए 'स्ट्रेटनिंग रोलर' (Straightening rollers) अर्थात तार को सीघा तना हुआ रखने वाले रौलर तार को स्वचालित तौर पर सीघी तनी हुई अवस्था में आगे की ओर खिसकाते जाते हैं और 'फ्लैटनिंग रौलर' (Flattening rollers) तार को चपटा करते जाते है-फिर यही तार स्वचालित तौर पर ग्रागे की भोर खिसककर, निर्घारित लम्बाई में कटकर, 'स्टैपिल पिन' की श्राकृति में परिवर्तित हो जाता है ये सारी कियाएं उपर्युक्त मशीन में स्वचलित ढंग से सम्पन्न होती जाती हैं। मशीन में लगा रहने वाला श्रं गुली जैसी आकृति का एक पुर्जा तैयार हुए प्रत्येक स्टेपिल को, मशीन की प्रत्येक चोट (Stroke) पर एक ढलवाँ नाली जैसे रास्ते (Chute) से आगे खिसकाता जाता है जिसके फलस्वरूप ये स्टैपिल्स एक दूसरे के साथ सटते जाते हैं श्रौर इस प्रकार इनकी एक लम्बी पत्ती सी (Strip) बन जाती है। इस पत्ती (स्ट्रिप) पर कोई उपयुक्त थिनर' (Thinner) मिला हुआ सरेस लगा दिया जाता है और फिर उसे एक 'इन्फारेड लैम्प' के नीचे से गुजारकर सुमा लिया जाता है। सरेस का घोल लगी हुई तथा सुखाई हुई स्ट्रिय को यह मशीन स्वचलित तौर पर, 50-50 या 100-100 की पंक्तियों के समृह में काटती जाती है इस प्रकार स्टैपिल पिनों की स्ट्रिप्स स्वचालित तीर पर तैयार होती जाती है। प्रत्येक मशीन से प्रति 8 घन्टे में छोटे साइज की लगभग 150 पैकिट स्टैपिल पिनें तैयार होती हैं। इस प्रत्येक पैकिट में 1000 ग्रदद स्टैपिल पिनें पैक रहती हैं।

अल्युमिनियम के कब्जे और चटकनियाँ बनाना

देश में भवन निर्माण का कार्य बहुत तेजी से बढ़ रहा है, जिसके कारण घातु से बने इमारती सामान की खपत भी बढ़ती जा रही है। पंचवर्षीय योजनाओं के अन्तर्गत निर्माण कार्य में वृद्धि होने से माँग दिन प्रतिदिन और भी बढ़ने की संभावना है। श्रभी जो कारखाने हमारे देश में इन वस्तुओं का उत्पादन कर रहे हैं उनकी उत्पादन क्षमता इतनी नहीं है कि वे कुल माँग पूरी कर सकें। इसके अतिरिक्त आस-पास के देशों में भी इस तरह के इमारती सामान की काफी माँग है जिसके कारण इनके निर्यात की भी काफी गुंजायश है।

श्रभी तक कारखानों में कब्जे तथा चटकिनयाँ श्रादि मुख्यतः स्पात की चादरों से ही बनाई जाती थीं इस्पात की कमी पड़ने के फलस्वरूप इनके उत्पादन में कमी पड़ने लगी, तो इस काम के लिए 'इस्पात' की जगह पीतल को उपयोग में लाना खुरू हुआ। देश में पीतल आसानी से उपलब्ध हो जाता है श्रीर इससे बनी वस्तुएं सुन्दर भी लगती हैं तथा उन पर जंग का भी असर नहीं होता परम्तु यह धातु काफी महंगी होने के कारण यह उद्योग पूरी तरह पनप नहीं सका। अतः इसके लिए ऐसी धातु की खोज की गई जो बहुतायत से उपलब्ध हो सके श्रीर सस्ती भी हो। इस दृष्टिकोण से काम करने के लिए अल्युमिनियम धातु बहुत उपयुवत सिद्ध हुई श्रीर आशा की जाती है अल्यूमिनियम से बने इमारती सामान का उत्पादन दिन प्रतिदिन निश्चित रूप से बढता जाएगा।

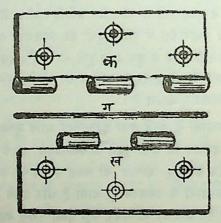
अल्युमीनियम के कब्जे और चटकनियां बनाने के लिए आवश्यक कच्चा माल

- कब्जों ग्रीर चटकिनयों के लिए उपयुक्त 'ग्रल्युमिनियम-मिश्रित थातु' के लम्बे टुकड़े (एक्सट्रयूडन विधि से प्राप्त हुए),
- 2. अलग अलग नाप की अल्युमीनियम मिश्रित घातु की छड़ें।
- 3. स्त्रिग।
- 4. इस्पात की गोलिया (Balls),
- 5. भलग भलग नाप के इस्पाती तार।

658

कब्जे बनाने का तरीका

- 1. कब्जे 'क' ग्रौर 'ख' के लिए निश्चित ग्राकार के टुकड़े काटिए।
- 2. 'क' और 'ख' भागों के लिए दोनों भागों के किनारों पर तिरछी कटाई कीजिए।
- 3. 'क' और 'ख' भागों में मोटाई की तरफ सूराख की जिए ताकि, बाद में उनमें तार डालकर जोड़ा जा सके।



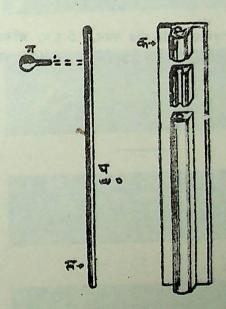
- 4. 'क' भीर 'ख भागों पर दोनों तरफ पेचों के लिए सूराख कीजिए।
- 5. पेचों के सूराखों को ऊपर से तिरछा बनाइए, ताकि उनमें पेच फिट हो सकें।
- 6. कब्जों के 'क' ग्रीर 'ख' भाग को जोडिए। सूराख में इस्पाती तार डालकर दोनों तरफ रिवट से मुंह बन्द कर दीजिए।
- 7. कब्बों के नाप के अनुसार इस्पाती-तार काटिए।
- 8. खुरदरापन रगड़कर निकाल दीजिए, चमकाइये श्रीर श्रन्तिम रूप दीजिए।
- 9. उत्पादकों के नाम, पते, भीर ट्रेडमार्क लगाइये।
- 10. यदि भावस्यक समभें तो इस पर पेग्ट कीजिये।
- 11. तैवार कब्जों को दर्जनों के हिसाब से डिब्बों में पैक कीजिये।

चटकनियां बनाने का तरीका

बटकनियाँ बनाने के लिए निम्नलिखित कार्य किए जाते हैं :---

1. चटकनियां बनाने के लिए अल्युमीनियम के बने, लम्बे नालीदार टुकड़ों को आवश्यक लम्बाई में काटिये।

- 2. चटकनी की सलाख की घुन्डी को ऊपर-नीचे चलाने के लिए चटकनी की नाली को ऊपर की तरफ निश्चित लम्बाई में काटिए।
- 3. सलाख की घुन्डी को दाए बाएं मोड़ने के लिये चटकनी की नाली को निश्चित स्थान पर काटिये।
- 4. स्प्रिंग लगाने के लिए सलाख में सूराख कीजिये।
- 5. चटकनी के दोनों तरफ पेचों के लिये सूराख कीजिये।
- 6. सलाख में घुन्डी जोड़ने के लिये सूराख कीजिये।
- 7. छड़ से घुन्डी बनाइये।
- 8. सलाख को चटकनी की नाली में डालिए।
- 9. घुन्डी को सलाख में रिवट से जोड़िये।



चटकनी

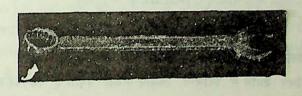
- 10. रेती या रेगमाल से खुरदरापन दूर कीजिये और अन्तिम रूप दीजिये।
- 11. पालिश करने के चक्के से चमकाइये।
- 12. अपने ट्रेडमार्कं की मुहर लगाइये !
- 13. यदि म्रावश्यक समर्भे तो इस पर पेन्ट कीजिये।
- 14. तैयार चटकनियों को डिब्बों में पैक कीजिये :

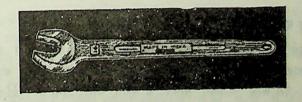
- 5. 2 हाई स्पीड ड्रिलिंग मशीनें (मूल्य 800 ,, ,)
- 1 रिवट लगाने की मशीन (मूल्य 5000 रु० ,,)
 1 फ्लाई प्रैस (मूल्य 5000 , ,,)
- 8. 1 स्प्रिग दार हथौड़ा, 140 पोंड वजन, 7 5 इंच, ग्रियक्तम 'लिफ्ट' भीर प्रति मिनट कम में कम 25 चोटें (मूल्य 5000 रुपये)

स्पैनर बनाना

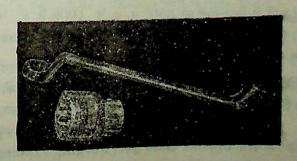
(Spanners Manufacturing)

हैण्ड टूल्स में स्पैनर सबसे महत्वपूर्ण है। काबले कसने के लिए इन्हीं की सहायता लेनी पड़ती है। किसी भी वर्कशाप या उद्योग का कार्य विना स्पैनर के









नहीं चल सकता। यद्यपि इस कार्य के लिए रिच भी प्रयोग में लाए जा सकते हैं परन्तु उनको सब स्थानों पर ठीक प्रकार प्रयोग नहीं किया जा सकता। इन्जीनियरिंग व अन्य उद्योगों के विस्तार के कारण दिनों दिन उनकी माँग बढ़ती जा रही है। ज्यादा-तर स्पैनर 10 मि.मी. से 46 मि.मी. साइज के बनाए जाते हैं।

स्पैनर दो प्रकार के होते हैं:-

- 1. खुले मुंह वाले (Open Jaw Type)
- 2. रिंग टाइप (Ring Type)

स्पैनर्स जनाना (Spanners' Manufacturing)

स्पैनर बनाने में विभिन्न कियाएं करनी पड़ती हैं जिनका संक्षेप में वर्णन नीचे किया गया है।

1. स्टील को काटना (Cutting of Steel)

सर्व प्रथम स्टील की लम्बी-लम्बी पट्टियों (Flats) में से उचित लम्बाई के टुकड़े काट लिए जाते हैं, ताकि घडाई मशीन में इनमें से स्पैनर काटकर निकाले जा सके। इस कार्य के लिए पावर से चलने वाली हैक सा (Hack saw) मशीन का प्रयोग किया जा जाता है। इस मशीन में एक बाँक लगी होती है जिसमें पट्टियाँ या गोल सरिया रखे जा सकते हैं।

2. uşış (Farging)

स्टील की लम्बी-लम्बी पट्टियों में से टुकड़े काटने के बाद ग्रव इन टुकड़ों को इसने तापकम तक गर्म करते हैं कि उन्हें घड़ाई करके विश्वित रूप दिया जा सकें। इस कार्य के लिए लोहे को 850° से. ग्रे. से 1005 से. ग्रे. तक गर्म करना पड़ता है। गर्म करने के लिए वह मट्टी (Furnace) ग्रिषक उपयुक्त रहती है, जिसमें तेल जलाया जाता है।

घड़ाई करने से पून उपरोक्त ताप तक गर्म की हुई पट्टी को ड्राप स्टैम्पिंग (Drop Stamping) मशीन में रखते हैं इसमें डाई नीचे झाकर इस टुकड़े में से ब्लैंक (Blank) काट देती है। इस ब्लैंक के लिए न्यूमेटिक अर्थात हवा के प्रैशर से काम करनेवाला फोर्जिंग हैमर (Forging Hammer) का प्रयोग होता है। इस फोर्जिंग हैमर की क्षमता (Capacity) 160 कि. ग्रा. होती है।

ब्लैंक या रफ शक्ल में कटे हुए स्पैनरों को ग्रब फिर उपरोक्त घड़ाई के सापक्रम (Forging Temperature) तक गर्म करके दूसरी मशीन में रखते CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

हैं। इस मशीन को ड्राप फोर्ज (Drop Forge) कहते हैं। यह ड्राप फोर्ज 1000 किलो ग्राम क्षमता की होनी चाहिये। ड्राप फोर्ज में स्पैनर के साइज की डाई लगी होनी है ग्रीर रफ स्पैनर इस डाई में दबकर ठीक ग्राकृति का बन जाता है। प्रत्येक साइज के स्पैनर के लिए ग्रलग-ग्रलग डाई की जरूरत होती है।

3. दिसिंग (Trimming)

ठपाई द्वारा बने (Stamped) गर्म स्पैनर को एक ट्रिमिंग प्रेस (Trimming press) में रखा जाता है। ठपाई क्रिया (Stamping operation) में इसमें कही-कहीं स्टील के रेशे से (Flash) भ्रा जाते हैं, जिन्हें ट्रिमिंग प्रेस में लगी हुई डाई काट देती है। 120 टन की क्षमता का ट्रिमिंग प्रेस इस कार्य के लिये उपयुक्त रहता है।

4. एनोलिंग (Annealing)

कटाई, ठपाई, ट्रिमिंग ग्रादि क्रियाएं होने के कारण इसका लोहा कमजोर हो जाता है ग्रीर यह लोहा कुछ सस्त सा भी हो जाता है। ग्रतः यह बहुत जरूरी हो जाता है कि इस पर एनीलिंग की क्रिया करके लोहे को मुलायम कर लिया जाय, ताकि इस पर बाद में मशीनिंग की क्रियाएं भी की जा सकें। एनीलिंग के लिये एक भट्टी की जरूरत होती है, जिनमें रखकर स्पैनरों को 680° से. ग्रे. से 930° से.ग्रे, तक गर्म करते हैं।

5. प्राइन्डिंग (Grinding)

स्पैनरों पर अब भी जहाँ कहीं फालतू घातु लगी रह जाती है उसे रगढ़ कर साफ कर लिया जाता है। इस कार्य के लिये हैवी डयूटी पैडस्टल प्राइन्डर (Heavy duty pedastal grinder) काम में लाया जाता है।

6. साइजिंग किया

रिंग स्पैनरों में साइजिंग किया करने के लिये एक 25 टन क्षमता की फिन्कान प्रेस की प्रावश्यकता पड़ती है। जब यह मशीन इस काम में नहीं प्रा रही हो, तो इसके द्वारा स्पैनरों को सीधा किया जाता है। रिंग स्पैनरों में घारें बनाने के लिए एक क्षीतिजाकार मिलिंग मशीन की भी जरूरत पड़ती है।

7. हार्डेनिंग एवं टैम्परिंग

स्पैनर मजबूत व टिकाऊ रहें इसके लिए इन पर हाडेनिंग व टैम्परिंग कियाएं की जाती हैं। हाडेनिंग के लिये स्पैनरों को 840° से 870° सेन्टीग्रेड तक गर्म

करते हैं श्रीर बाद में तेल में ठंडा करते हैं। स्पैनरों को टैम्पर देने के लिये उन्हें 540° से 570° सेन्टीग्रेड तक गर्म करते हैं।

8. घड़े हुवे स्पैनरों की सफाई

हार्डनिंग ग्रीर टैम्परिंग कियाग्रों के बाद ग्रव स्पैनरों पर हीटट्रीटमैंट के मिल स्केल्स (Mill scales) उतारने ग्रीर इन्हें मजबूती प्रदान करने के लिए स्पैनरों पर शाट ब्लास्टिंग (Shot blasting) किया की जाती है।

9. फिनिश (Finish)

स्पैनरों पर की तेज घारें, तेज कोने, खुरदरापन तथा जोड़ के निशान ग्राइन्डर पर रगड़ कर खत्म कर दिये जाते हैं जिससे कि ये चिकने व साफ बने रहें। स्पैनरों को जंग से सुरक्षित रखने के लिए इन पर कैडिमियम प्लेटिंग किया जाता है।

10. भाकिंग और पैकिंग

प्रत्येक (पैनर पर निर्माता का ट्रेडमार्क व साइज ग्रादि का ठप्पा साफ-साफ लगाया जाना चाहिए। मार्किंग के बाद स्पैनरों को पैक कर दिया जाता है। पैक करने में इस बात का घ्यान रखा जाता है कि उस सैट के स्पैनर किस काम में लाए जावेगे। ग्रतः विभिन्न नम्बरों ग्रीर साइजों के स्पैनरों के सैट बनाकर पैक कियें जाते हैं।

उन स्पैनरों को, जिन्हें जंग से सुरक्षित रखने के लिये कोई प्लेटिंग नहीं की गई हो, ग्रीस लगाकर पैक किया जाता है।

SECRETARION SERVICE CONTRACTOR COMPANIES

टिन के गोल डिब्बे व डिब्बियाँ बनाने की इण्डस्ट्री

विभिन्न प्रकार के कैमीकल, पेण्ट तथा वार्निशें, तेल, घी फिनाइल और इसी प्रकार के अन्य उत्पादन करने वाले कारखानों को, अपने उत्पादनों को पैक करने के लिए प्रति मास लाखों टीन के डिब्बों की आवश्यकता पड़ती है। इन डिब्बों में माल को सील बन्द करने से मुख्य रूप से ये लाभ होते हैं:—

- 1. डिब्बों मे सीलबन्द उत्पादनों में बाहर से मिलावट की जाने की संभावना बहुत कम हो जाती है।
- 2. डिब्बों में जो माल पैक करा जाता है बह एक नपी तुली मात्रा में पैक हुआ होता है। अतः उसे खरीदने तथा बेचने वालों को माप तोल की संसट से छुटकारा मिल जाता है, और
- 3. टीन के डिब्बों में सीलबन्द वस्तुएं घूल, गन्दगी और जलवायु के प्रभाव से भी सुरक्षित रहती हैं और उन्हें एक जगह से दूसरी जगह लाने ले जाने में भी सुविधा रहती है तथा उनमें पैक किया हुआ माल बिखरने या रिसने की भी आशंका बहुत कम हो जाती है। अतएव उपर्युंक्त कारणों में टीन के गोल डिब्बों की माँग तथा खपत निरन्तर बढ़ रही है।

ग्रावश्यक कच्चा माल

टीन के डिब्बे बनाने के लिए विभिन्न मोटाई की टीन की चादरें काम में लाई जाती हैं। साधारणतः ये चादरें नरम तथा कार्बनयुक्त इस्पात को बनाई जाती हैं; इनके ऊपर शुद्ध टीन का मुलम्मा चढा रहता है। इस प्रकार दो धातुओं का मिश्रण हो जाने से ये प्रधिक मजबूत व टिकाऊ भी हो जाती हैं तथा सुन्दर भी दिखाई देने लगती हैं इन चादरों को प्रयोग में लाने से एक लाभ यह भी होता है कि टीन का मुलम्मा चढ़ जाने से इन चादरों पर जंग नहीं लगता। इस प्रकार की चादरों को बनाने के लिए नरम इस्पात को 'रौलिंग मशीन में बेलकर लगभग 0.010 इंच मोटी चादर करी जाती है फिर उसे पिधली हुई टीन के घोल में हुबोकर या 'इलैक्ट्रो

लाइटिल' विघि से अन्तिम रूप दिया जाता है अर्थात उन पर टीन का मुलम्मा चढाया जाता है।

उपर्युक्त चादरें विभिन्न श्रोणियों की बनाई जाती हैं; इन पर चढ़ाए गए टीन के मुलम्मे की परत, 0.000015 इंच से लेकर 0.0008 इंच तक मोटी होती है। साधारण उपयोगों में श्राने वाले ये डिब्बे 'चारकोल-टीन' की चादरों से बनाए जाते हैं। यदि बढ़िया क्वालिटी तथा सुन्दर सजावट बाले डिब्बे बनाने होते हैं तो उनके लिए कोक टीन की चादरें श्रीषक उपयुक्त रहती हैं। यदि खाद्य पदार्थों को पैक करने के काम ग्राने वाले ये डिब्बे बनाने हो तो उनके भीतरी हिस्से पर मुलम्मा चढ़ी चादरें प्रयोग में लाना या 30 S W G मोटाई की चादरों को उपयोग में लाना श्रीषक उपयुक्त रहता है।

टीन के डिब्बे व डिब्बियां बनाने के लिए ग्रावश्यक मशीनें व लाज सामान

टीन के गोल डिब्बे बनाने के लिए मुख्य रूप में नीचे बतायी गयी मशीनों स्नादि की स्नावश्यकता पड़ती है।

- 1. गिलोटीन शियरिंग मशीन
- 2. किनारे मोड़ने वाली मशीन
- 3. रोलिंग मशीन
- 4. साइड सीमिंग मशीन
 - डिब्बों के ऊपर का ढक्कन तैयार करने की मश्रीन
 - 6. डिब्बों की तली वाला भाग

बनाने की मशीन

- 7. पंच प्रस 2, 4 तथा 6 नम्बर वाले
- श्रावश्यकतानुसार डाइयां तथा श्रन्य फुटकर सामान

जो व्यक्ति 5 किलो साइज तक के टीन के गोल या चौकोर डिब्बे तैयार करने का छोटा कारखाना लगाना चाहें उन्हे उपर्युक्त सम्पूर्ण मशीनों तथा आवश्यक डाइयों का पूरा सैट लगभग 7,500 (साढ़े सात हजार) उपये में मिल जायेगा इस सैट की मशीनों व आवश्यक कच्चे माल की सहायता से इस कारखाने में 8 बन्टे की शिफ्ट में, 1 किलो क्षमता वाले लगभग 800 डिब्बे प्रतिदिन तैयार किये जा सकते हैं।

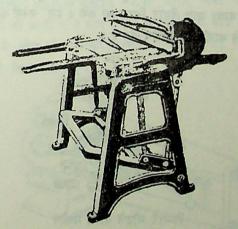
CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

नोट: —इस छोटे कारलाने में प्रयक्त होने वाली उपर्युक्त समस्त मशीनें मानव शक्ति से चलाई जाने वाली होंगी। परन्तु यदि समय, श्रम तथा मजदूरी की बचत करनी हो तो पावर चालित मशीनें प्रयोग में लानी चाहिए, जो लगभग, 16 है हजार रुपये में मिल जायेंगी।

मुख्य मझीनों का संचित्र विवरण

टीन के गाल डिब्बे तैयार करने के लिए जो मशीनें मुख्य रूप से काम में लाई जाती हैं उनके सचित्र विवरण नीचे कमशः दिए जा रहे हैं।

(क) गिलोटोन शियरिंग संशीन: — यह मशीन, टीन की चादरों में से डिब्बों के साइज व नाप के टुकड़े काटने के काम में ग्राती है। यह कई माडलों व साइजों की बनाई जाती है। पैर की शिक्त से चलायी जाने वाली एक 'गिलोटीन शियरिंग मशीन' का यह चित्र है।



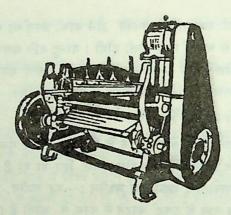
गिलोटीन शियरिंग मशीन पैर से चलने वाली

28 इंच साइज के कॉटंग प्लेट फार्म की इस मशीन का मूल्य 1850 रुपये है। इससे एक बार में धाप प्रधिकतम 24 इंच तक चौड़े साइज के टुकड़े काट सकते हैं।

नोट: - इसी काम के लिए 'पावर' से चलायी जाने वाली एक 'गिलोटीन शिवरिंग मशीन का चित्र भगले पृष्ठ पर दिया गया है।

(स) किनारे सोडने वाली मशीन—जब टीन की चादर में से डिब्बॉ की लम्बाई चौड़ाई के मनुसार टुकड़े काटे जा चुकते हैं तो इन ट्कड़ो की सम्बाई बाले दोनों सिरों को 'किनारे मोड़ने वाली मशीन' की सहायता से किनारों से बोड़ा

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative



गिलोटीन शियरिंग मशीन (पावर से चलने वाली)

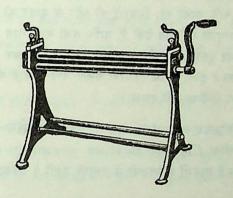
मोड़ा जाता है, ताकि इन सिरों को एक-दूसरे के मोड़ के बीच फंसाकर, डिब्बो की बाडी (Body) वाला भाग तैयार किया जा सके। इस काम के लिए मानवीय-श्रम' से चलाई जाने वाली एक मशीन यह है।



किनारे मोड़ने वाली मशीन

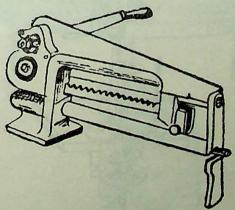
नोट: इसी काम के लिए 'पावर चालित किनारे मोड़ने वाली' मशीन भी बाजार में 24 उपलब्ध है, परन्तु वह महंगी होती है।

(ग) रोलिंग मशीन—डिब्बों के नाप के अनुसार काटे हुए टुकड़ों को जब ऊपर बतायी गयी मशीन की सहायता से भगल बगल के दोनों किनारों पर से थोड़ा थोड़ा मोड़ा जा चुकता है तो उन्हें डिब्बे की गोलाई के अनुसार लपेटने का काम रोलिंग मशीन से लिया जाता है। यह मानवीय श्रम से काम देने वाली भी मिल सकनी है और पावर चालित भी। इस मशीन द्वारा हिब्बों की बाड़ी (Body) वाला भाग तैयार करने का काम लिया जा सकता है। हाथ से चलने वासी इस रोलिंग मशीन का एक चित्र अगले पृष्ठ पर दिया गया है।



हाथ से बलने वाली रोलिंग मशीन

(छ) लाइड लाफिंग सशीन -- ऊपर बताई गयी रोलिंग मशीन की सहायता से डिब्बों की बाडी वाले भाग तैयार कर चुकने के बाद उनके ध्रगल-बगल बाले दोनों सिरों के जोड़ को परस्पर मजबूती से जोड़ने का काम, इस 'साइड-लाकिंग मशीन' से लिया जाता है।



हस्तचलित साइड लॉकिंग मशीन

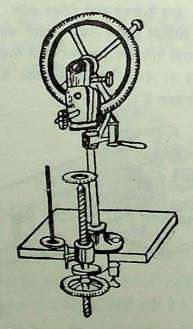
यह मशीन पावर से भी चलने वाली होती है। पावर से चलने वाली सीर्मिंग मशीन दो हार्स पावर के मोटर की शक्ति से चलती है। इससे चौकोर भाकृति के डिब्बों में भी साइड वाले जोड लगाए जा सकते हैं परन्तु उस दक्ता में इस मजीन में फिट की जाने बाली ऊपर तथा नीचे की डाई बदलनी होगी।

नोट: - यदि इस मशीन द्वारा लगाए गए जोड़ को प्रधिक मजबूत बनाना हो तो इस जोड़ वाले माग पर टांका भी सगाया जाना चाहिए, ताकि इन

दिन्नों में भरा माल बाहर रिसने का अन्देशा न रहे । CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

पलें जिंग मशीन — यह मशीन डिब्बों के घेरों (ग्रर्थात बाडी वाले भाग) के ऊपर तथा नीचे वाले भागों की, किनारों की ग्रोर सं बाहर की ग्रोर थोड़ा-थोड़ा सा फैलाकर उन्हें माम्ली सा मोड देती है, तािक तली वाले भाग का टुकड़ा ग्रीर ऊपर वाले ढक्कन का टुकड़ा, इस फैले हुए भाग के साथ फंसाकर थोड़ा सा मोड़ा जा सके इससे यह लाभ होता है कि किनारों वाला भाग गोलाई में थोड़ा मुड़ जाने से हाथ में चुभने का ग्रन्देशा नहीं रहता।

तली तथा ऊपर का भाग लगाने वाली मजीन—इसे 'टाप' तथा 'वाटम' सीमिंग मजीन' (Top & Bottom seaming machine) भी कहते हैं। यह भी कई साइजों व माडलों में बनायी जाती है इसका एक चित्र नीचे दिया हुन्ना है।

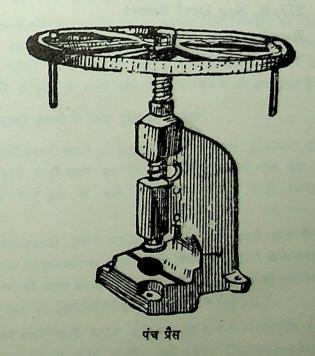


डिब्बों पर ढक्कन लगाने की मशीन

डिक्बों की 'बाडी वाला' भाग तैयार हो चुकने के बाद उनकी तली व कपरी आग के टुकड़े फिट करने का काम इस मशीन से लिया जाता है इन भागों को मज-बूती से जोड़ने के लिए इन पर दोहरा जोड़ लगाया जाता है। यह जोड़ लगाने के लिए तली वाले भाग का और ऊपर वाले भाग का टुकड़ा (जो फ्लैंजिंग-मशीन की सहायता से किनारों पर से थोड़ा थोड़ा मोड़ा जा चूका है) बाढी वाले भाग के

नीचे तथा ऊपर रखकर, इस मशीन के बने प्लेटफार्म पर रखकर, ऊपर से दबाब डालते हैं ऐसा करने पर तली वाला तथा ऊपरी ढक्कन बाला टुकड़ा, मजबूती के साथ घेरे (Body) वाले भाग के साथ जुड़ जाता है और इस प्रकार पूरा डिब्बा तैयार हो जाता है।

पंच प्रेस तथा डाइयों — डिब्बों के लिए 'तली वाला तथा ढक्कन वाला भाग तैयार करने के लिए टीन की चादर में से ग्रावश्यकतानुसार नाप के टुकड़े काटने पड़ते हैं यह कार्य 'पंच प्रेस' तथा भ्रावश्यक 'डाइयों की सहायता से सम्पन्न किया जाता है। इस काम के लिए डिब्बों के साइज के ग्रनुसार पंच प्रेस काम में लाना पड़ता है। जो श्रलग ग्रलग साइजों एवं माडलों में बनाए जाते हैं। इन्हें 'फ्लाई प्रेस' भी कहा जाता है। पावर तथा हाथ की शक्ति से काम करने वाले 'पंच प्रेस' इस काम में ला सकते हैं।



जिस साइज व नाप के टुकड़े काटने होते हैं उसी साइज व नाप की डाई पंच प्रेस में फिट की जाती हैं।

मशीनें मिलने के पते:

टीन के डिब्बे व कनस्तर भ्रादि बनाने वाली मशीने इन पता से मिल सकती हैं।

- M/S. Model Industries, Gali No.-8.
 M-30 New Rohtak Road.
 New Delhi-5.
- M/S Prem Engg. Works.
 Okhla Industrial Estate.
 New Delhi
- 3, M/S Harsha Industries, Chheharta, Amritsar
- M/S Manik Lal & Sons .
 277, N. Nag Devi Street
 Bombay-3.

आतिशबाजी का उद्योग

(Fire Works Industry)

ग्रातिशवाजी का प्रयोग सारे भारत वर्ष मे किया जाता है कुछ सालों से भारत सरकार ने इनके भ्रायात (Import) पर पावन्दी लगा दी है। इस कारण देश में उद्योग के विकास की काफी गुंजायश है। यह ग्रनुमान लगाया गया है कि सारे भारत में कुल मिलाकर एक साल में 40 हजार पींड से भी ग्रधिक ग्रातिशवाजी का उत्पादन होता है। भारत जैसे विशाल देश में यह माल बहुत कम है ग्रीर ऐसी सम्भावना है कि रहन-सहन का स्तर ऊँचा होने तथा लोगों की क्रय शक्ति (Purchasing Power) बढ़ने के कारण इसकी माँग भी बढ़ जावेगी। इसी बात को देखते हुए इस उद्योग को वढ़ाना ग्रीर भी ग्रावश्यक है। प्रस्तुत स्कीम इस उद्योग को लगाने के इच्छुक उद्योगपतियों का मार्ग दर्शन करेगी।

इस योजना के अन्तर्गत इस में लगभग 300 व्यक्तियों कै रोजगार दिया जावेगा। इसके अतिरिक्त 150 ऐसे व्यक्ति भी लगाने होंगे जो कागज के कारतूस नालियाँ, पेटियाँ आदि बनाने का काम करेंगे। ये व्यक्ति यह काम अपनी इच्छान्त्रसार घरों में फुर्सत के समय 'पार्ट टाइम' के रूप में भी कर सकते हैं।

म्रातिशबाजी फेक्ट्री के लिए उपयुक्त स्थानः

श्रातिशवाजी बनाने की फैक्ट्री को शहर के वाहर ही लगाना चाहिए, क्यों कि यह काम काफ़ी खतरे का होता है इसलिए कच्चा माल तथा तैयार माल फैक्ट्री में लाने तथा ले जाने के लिए एक मोटर गाड़ी रखना भी बहुत जरूरी है।

श्रातिशबाजी उद्योग भारतीय विस्फोट श्रिधिनयम श्रीर नियम, 1940 (Indian Explosives Act and Rules 1940) के श्रन्तर्गत श्राता है। श्रातिशबाजी की फैक्ट्री लगाने के लिए फैक्ट्री के मालिक को जो लाइसैन्स लेने पड़ते हैं उसके लिए उसे निम्नलिखित कार्यवाही करनी चाहिए।

सर्व प्रथम फैक्ट्री लगाने वाले को उस क्षेत्र के जिलाधीश (District Magistrate) से 'कोई आपित नहीं' (No Objection) माशय का

प्रमाण पत्र (Certificate) लेना होता है। इस प्रमाण पत्र की प्राप्ति के बाद उस क्षेत्र के विस्फोटक निरीक्षक (Inspector of Explosives) के पास कारखाना खोलने की अनुमति के लिए एक ब्रावेदन-पत्र भेजना होगा। निरीक्षक कारखाने का नक्शा पास करेगा ग्रीर जब निरीक्षक को इस बात की पूरी तसल्ली हो जावेगी कि कारखाना अधिनियम की सब शर्तो ग्रीर श्रावश्यकताग्रों को पूरा करता है तो वह लाइसैन्स दे देगा। ग्रातिशवाजी बनाने के लिए शेड तथा कमरे इत्यादि एक दूसरे से कितनी दूर होने चाहिए इनका व्यौरा अधिनियम में दिया गया है और कारखाना बनाते समय इन बातों का घ्यान रखना चाहिए। प्रत्येक शेड में एक समय में ज्यादा से ज्यादा चार कारीगर काम कर सकते हैं। इसी तरह प्रत्येक शेड में तैयार भी जाने वाली ग्रातिशवाजी की मात्रा भी सीमित रखी गई है। प्रधिनियम में कारखाना खोलने के स्थान के बारे में भी कूछ रुकावटें रखी गई हैं - जैसे कारलाना सार्वजनिक सड़कों, रिहायशी घरों, रेल की पटरी ग्रादि से दूर होना चाहिए। तैयार माल को पक्की इमारतों में जिन्हें मैगजीन भी कहा जाता है-इकट्ठा करते हैं। एक मैंगज़ीन में इकट्ठा किए जाने वाले मोल की मात्रा भी सीमित रखी गई है तथा एक मैगजीन में जमा माल के वजन के लिए विस्फोटक निरीक्षक से एक ग्रलग लाइसैंन्स लेने की भी ग्रावश्यकता होती है। जब उत्पादक तैयार आतिशवाजी को बाहर भेजना चाहता है तब जिलाधीश से याता-यात सम्बन्धी लाइसैन्स लेना पड़ता है। जो व्यक्ति इस भ्रातिशबाजी को बाज़ार में वेचने के लिए खरीदता है उसे भी इस विषय में जिलाघीश या विस्फोटक निरीक्षक से लाइलैन्स लेना होता है।

उपरोक्त लाइसैन्स के अतिरिक्त आतिशवाजी की फैक्ट्री लगाने वालों को निम्नलिखित लाइसैन्स भी लेने चाहिए।

- 1. गन्धक को रखने ग्रौर काम में लाने के लिए जिलाधीश से लाइसैन्स लेना चाहिए।
 - 2. फैक्ट्री अघिनियम के अन्तर्गत राज्य की फैक्ट्रियों के मुख्य निरीक्षक से लाइसेन्स लेना चाहिए।
 - 3. फैक्ट्री को चलाने के लिए म्युनिसिपल किमश्नर से लाइसेन्स (म्युनिसिपल लाइसेन्स) लेना चाहिए।
 - 4. यदि इस फैक्ट्री में बिजली के साथ 50 या उससे अधिक श्रीर बिना बिजली के 100 या उससे अधिक मजदूर काम करते हैं तो उस हालत में उद्योग (विकास श्रीर विनिमय) श्रिधिनियम 1951 के अन्तर्गत

वाणिज्य तथा उद्योग मंत्रालय भारत सरकार, नई दिल्ली से भी एक लाइसेन्स लेना चाहिए।

ग्रातिशबाजी फैक्ट्री के लिए ग्रावश्यक कच्चा माल

श्रातिशवाजी बनाने के काम में श्राने वाला श्रावश्वक कच्चा माल शोरा, पोटेशियम क्लोरेट श्रीर परक्लोरेट, गन्धक, चारकोल, शेलक, स्ट्रांशियम तथा बेरियम नाइट्रेट्स, मैगनीशियम तथा एल्यूमीनियम की मिश्रित घातुएँ, एंटीमनी सल्फाइड, स्टील फाइलिंगस, गन पाउडर मील पाउडर, पिकरिक एसिड तथा कुछ विशेष प्रकार का कागज श्रादि है।

श्रातिश्रभाजी बनाने का तरीका

(Manufacturing Process)

विभिन्न प्रकार कीं भ्रातिशवाजी जैसे भ्रनारदाना, पटाखे, फुलफड़ी, चक्कर भ्रादि बनाने का तरीका भ्रलग-भ्रलग होता है, फिर भी सभी किस्म की भ्रातिशवाजी तैयार करने के लिए नीचे बताई गई प्रक्रियाएं (Process) जरूरी हैं।

सर्व प्रथम ग्रातिशवाजी बनाने के काम में ग्राने वाले रासायनिक पदार्थों के मिश्रणों को खूब ग्रच्छी तरह से मिलाया जाता है। इसके बाद इस मिश्रण को गत्ते के बने विभिन्न किस्मों के खोलों, नली ग्रादि में भर देते हैं ग्रीर फिर फ्यूज़ लगाकर इनका मुँह बन्द कर देते हैं। ग्रन्त में इनको रंगीन कामब ग्रादि से लपेट कर खूबसूरत नमूनों का बना दिया जाता है। बाजार में कई किस्म की विभिन्न नमूनों एवं कागजों की ग्रातिशवाजी विकती है प्रस्तुत योजना में, ग्रासानी के स्थान से खास-खास किस्म की ग्रातिशवाजी के उत्पादन का ही ब्यौरा दिया यया है। ग्रावस्य-कता पड़ने पर इस कारखाने में तरह-तरह की ग्रीर भी कई चीजों का उत्पादन किया जा सकता है ग्रीर उसके लिए कारखाने के खर्च को ग्रांषक बढ़ाने की बरूरत नहीं होगी।

श्रातिश्रवाजी की वस्तुश्रों के कुछ फार्मु ले

रंगीन दियासलाइयां: —यह दियासलाईयां देखने में तो सामान्य दिया-सलाइयों की तरह की होती हैं परन्तु जलाने पर विभिन्न रंगों की तो के साम जलती हैं जो बड़ी ही लुभावनी लगती हैं तथा फुलफड़ी की तरह फूनों की वर्ष सी करती है।

लाल तथा हरे रंग का प्रकाश देने वाली दियासलाइयाँ तैयार करने के लिए तीलियों के किनारों पर लगाने के मिश्रण के फार्मू के ग्रागे दिए जा रहे हैं।

* CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

लाल सलाइयों का मिश्रण

	सूत्र-1	सूत्र-2	सूत्र-3
पोटेशियम क्लोरेट	40 भाग	20 भाग	15 भाग
स्ट्रांशियम नाइट्रेट	120 "	20 "	25 "
गंधक	20 "	5 "	13 "
काजल	4 "	1 "	1 "
खरिया मिट्टी	_	1 "	OF THE SER
ग्रंटिमनी ट्राय सल्फा	इड —	n 	4 "
सरेस	6 "	2 "	2 "
चपड़ा लाख	8 "	2 "	3 "
कोपल नार्निश	11 "	2 "	3 "

हरी सलाइयों का मिश्रण

	सूत्र-1	सूत्र-2	सूत्र-3
पोटेशियम क्लोरेट	32 भाग	70 भाग	200 भाग
बेरियम नाइट्रेट	160 "	300 "	250 "
गंघक	32 "	100 "	100 "
काजल	8 "	15 "	100 "
बेरियम क्लोरेट	-	200 "	10 m
सरेस	7 "	20 "	13 "
चपड़ा लाख	10 "	25 "	18 "
कोपल वानिश	5 "	10 "	8 "

फुलक्स दियां सनाना :— यह भी रंगीन दियासलाइयों की तरह से ही बनाई जाती हैं। केवल फर्क यह होता है कि इसमें लकड़ी की तीलियों की जगह लोहे का तार प्रयोग किया जाता है। बारूद के मिश्रण को तार के 1/2 भाग पर चिपकाते हैं बाकी है भाग फुलकड़ी को हाथ में पकड़ने के लिए रसा जाता है।

677

फुलक्षड़ियां बनाने के लिए बारूद मिश्रण तैयार करना

to be head out a sterile to	फार्म् ला नं० 1	फार्म् ला नं 2		
गन्धक	Mary Division of the	4 भाग		
लोहे की बारीक बुकनी	12 भाग	8 "		
एल्यूमीनियम का बारीक पाउडर	1 "	1 "		
फाइन चारकोल	" .	6 "		
पोटेशियम परक्लोरेट	6 ,,			
डैक्स्ट्रीन या गम अरेबिक	2 ,,	- "		
शोरा	- "	20 "		
चपड़ा लाख का स्प्रिट में तैयार घे	ोल — ,,	मावश्यकतानुसार		
फार्मू ला नं० 3				

शोरा	64 भाग
बेरियम नाइट्रेंट	30 "
गन्धक	16 "
कोयला 💮 💮	16 "
एंटीमनी सल्फाइड	16 "
एल्यूमीनियम पाउडर	9 ,,
उ क्सस्ट्रीन	16 "

फुलफड़ियाँ बनाने के लिए प्रयोग में लाई जाने दाली लोहे की बकनी जंग खाई हुई नहीं होनी चाहिए क्योंकि यदि लोहे की बुकनी में जंग लगी हुई होगी तो फल भ्रच्छी तरह से नहीं भड़ते हैं।

डैक्स्टीन या गोंद को पानी में घोलकर उसका शहद की तरह का गाडा घोल तैयार करें। बारूद मिश्रण के अन्य पदार्थों को अच्छी तरह से मिलाने के बाद उसमें गोंद का पानी डालें तथा मिश्रण को ग्रापस में मिलाकर ग्रन्छी तरह से बोट लें। यह बात घ्यान में रखनी चाहिए कि मिश्रण में चिपचिपापन इतना माना चाहिए कि जब उसमें तार डाला जाय तो मिश्रण उस पर चिपक जाएँ। फुलफ़ड़ियाँ तैयार करते समय उपर्युक्त मिश्रण मे तार एक दम डुवा देते हैं भीर धीरे-धीरे बाहर निकालते हैं इसके बाद इन्हें गरम हवा में सुखा लेते हैं।

एक प्रच्छी किस्म की बहुत चमकीली फुलफड़ी बनाने की विधि पाने लिखे अनुसार है।

तीन पाँड डैक्स्ट्रीन लें तथा उसमें 20 पिट पानी थोड़ा-थोड़ा डालकर शहद की तरह का घोल तैयार करलें। इस घोल को लगातार हिलाते रहें ताकि इसमें रोटी न बनने पाए। 10 पाँड एल्यूमीनियम पर-क्लोरेट और 7 पाँड अल्यूमीनियम पाउडर को आपस में अच्छी तरह से मिलाकर उपरोक्त डैक्स्ट्रीन के घोल में मिलामें। इस मिश्रण को अच्छी तरह से घोट लें। अब इस मिश्रण में तार के टुकड़े डुबोए और आघे भाग तक इस मिश्रण को चढ़ने दें। इसके बाद इन्हें अच्छी तरह से सुखा लें। तार के ऊपर मिश्रण की काफी मोटी तह चढ़े इसलिए इन्हें बार-बार मिश्रण में डुवाकर सुखाना पड़ता है।

पटाखे बनाना

(Crackers' Manufacture)

पटाखे बनाने के लिए कार्ड बोर्ड की निलकाएँ तथा गोल ग्रयवा चौखूँटे खोल तैयार किये जाते हैं। इन खोलों ग्रथवा निलकाग्रों में बारूद भरने के समय एक पतली सी डोरी या घागा भी लगा देते हैं जिसे पटाखे से बाहर की तरफ खुला छोड़ देते हैं। बारूद भरने के बाद पटाखों को रंग बिरंगे कागजों में पैक कर देते हैं। जब धाये को जलाया जाता है तब उनके ग्रन्दर का बारूद जल जाता है ग्रीर गैस बन जाती है। गैस बनने की वजह से ग्रन्दर का दवाव बहुत बढ़ जाता है। जिसके कारण पटाखा फट जाता है ग्रीर जोर का धमाका होता है। एंटीमनी युक्त बारूद भरने से सबसे ग्रधिक ग्रावाज होती है।

पटाकों (Crackers) में भरा जाने वाला बारूद मिश्रण

	सूत्र I	सूत्र II	सूत्र III
पोटेशियम क्लोरेट	60 भाग	6 भाग	6 भाग
गंधक की बारीक बुकनी	23 "	3 ,,	2 "
मंटिमनी सल्फाइड	5 "	Harry Strike Street	-
में टिमनी घातु की बारीक			
बुकनी	HE LT	101 - 10 A	1 ,,
कोयते की बारीक बुकनी	THE REAL PROPERTY.		200-
श्रोरा	12 "	1 "	1+6-7

पलेश पटाखे (Flash Crackers)

इन पटाखों में भ्रंटिमनी की जगह भ्रत्यूमीनियम प्रयोग होता है।

	सूत्र I	सूत्र II
पोटेशियम पर क्लोरेट	50	17 भाग
गंघक	25	5
पाइरो म्रल्यूमीनियम	25	10

एक बहुत 'सेफ' धौर श्रन्छी किस्म का पटाखा (Flash Cracker) जिसमें न पोटे शियम क्लोरेट प्रयोग होता है श्रीर न ही पोटे शियम पर क्लोरेट निम्न बारूद मिश्रण से बनाया जाता है।

बेरियम नाइट्रेट	4 भाग
पाइरो ग्रल्यूमीनियम	2 "
गन्धक (पलोवर)	1 ,,

श्रनारदाना बनाना

यह बारूद से भरा हुन्ना मिट्टी का गोला होता है। इसमें दो मुंह होते हैं। एक मुंह छोटा होता है ग्रीर दूसरा बड़ा। छोटे मुंह में टच पेपर बिठाने से ग्रनारदाने को उड़ाने में कठिनाई नहीं होती है। टच पेपर के पास ही थोड़ा सा 'मील पाउडर' भी भरदें। इसके बाद बड़े मुंह के द्वारा बारूद मिश्रण ठूँस-ठूँस कर भर दें। बारूद मिश्रण भरने के बाद उस मुंह को चिकनी मिट्टी से बन्द कर दें। यदि मुँह बहुत बड़ा हो तो उसे प्लास्टर ग्राफ पेरिस से भर दें।

जब इसको जलाया जाता है तब इसके भ्रन्दर भरे हुए बारूद में लोहचूणं तथा भ्रन्य घातुभ्रों के कण विद्यमान होने की वजह से विविध प्रकार के फौबारे छूटते हैं। छोटे गोले का भ्रनारदाना यदि ठीक प्रकार से बनाया जाय तो वह 14-15 फुट की ऊँचाई तक उड़ता है।

अनारदाने में भरने का बारूद मिश्रण

शोरा	24 भाग
गत्धक	4 भाग
कोयले का चूर्ण	4 भाग
लोह चर्ण	10 भाग

नोट: - आजकल अनारदाना बनाने के लिए मिट्टी के गोले के स्थान पर कार्ड के बने शंकु के आकार के खोल इस्तैमाल होते हैं। यह बहुत सस्ते पड़ते हैं तथा देखने में भी बहुत आकर्षक होते हैं।

फिरकियाँ बनाना

इसमें कागज की बनी गोल नली में बारूद भरी रहती है। एक छोर को सुलगाने पर यह जमीन में तेजी से घूमने लगती है और चारों ग्रोर रंगीन चिंगारियाँ फेंकती है। इन फिरिकियों को तार में पिरोकर भी बच्चे घुमाते हैं। फिरिकियों में भरने वाले बारूद-मिश्रण का सुत्र निम्नलिखित है।

	सूत्र i	सूत्र ii	सूत्र iii	सूत्र iv
मील पाउडर	2	for -Silve	10	8
एफ.एफ.भ्रार. राइफल पा	उडर —	8	5	8
ग्रल्यूमीनियम	-		_	3
शोरा	12	14	4	16
लोह की बुकनी	_	6	6	-
गन्धक	2	4	1	3
कोयले की बुकनी	. 4	3	1	.8

जादुई सांप

इस म्रातिश्वाजी का म्राविष्कार जर्मनों ने किया था। इसको जलाने पर बहुत लम्बा काला साँप बन जाता है। यह निम्नलिखित रचकों द्वारा बनाया जाता है।

नैप्थापिच	10	भाग
ग्रलसी का तेल	2	,,
प्यूमिंग नाइट्रिक एसिड	7	"
पिकरिक एसिड	3.5	17

वनाने को विधि:—'पिच' को बहुत बारीक पाउडर के रूप में पीस लेते हैं तथा इसमें अलसी का तेल डालकर खूब अच्छी तरह से मिला लेते हैं। अब इसमें फ्यूमिंग नाइट्रिक एसिड घीरे-घीरे थोड़ा-थोड़ा करके मिलाते हैं तथा मिश्रण को ठंडा होने के लिए रख देते हैं। ठंडा होने पर इस मिश्रण को कई बार पानी से घो लेते हैं। अब इसको सुखाकर इसमें पिकरिक एसिड मिलाते हैं। गम अरेबिक का पानी में घोल बनाते हैं और उपरोक्त मिश्रण को इसमें डुबो-डुबो कर छोटी टिक्कियाँ या गोलियाँ बना लेते हैं—यही बादुई साँप है।

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

राकेट (Rockets)

हवा में ऊपर जाकर चिंग।रियों की सुहावनी वर्षा करने वाला यह बारूद काम श्रत्यन्त लोकप्रिय है। यदि राकेटों में तारे भरे हों तो श्राकाश में से लाल हरे रंग की उल्का की वर्षा होती हुई दिखाई देती है।

राकेट के मुख्य भाग दो होते हैं। एक भाग बाँस की किमची तथा दूसरा किमची के छोर पर लगाया हुम्रा बारूद मिश्रण से भरा कागज का खोल होता है। यह खोल पुराने म्रखवारों या रद्दी गत्ते से बनाया जाता है। इसका एक मुह बन्द रहता है तथा दूसरे भाग से एक बत्ती बाहर निकाल दी जाती है। बत्ती के लिए तागे का धागा लें तथा गोंद के पानी में डुबोकर गीले ही में 'मील पाउडर' में डुबाएं। म्रव उसे सूलने दें ताकि सुरसुरी करता हुम्रा राकेट ऊपर जाए।

राकेट में भरी जाने वाली बारूद का सूत्र

	T	II	III	IV
शोरा	16 भाग	18 भाग	16 भाग	18 भाग
कोयले की बुकनी	2 ,,	9 "	12,	12 ,,
गन्धक	4 "	4 "	3 "	3 "

राकेट के खोल वाले भाग में बत्ती डालकर उसमें उपशेक्त मिश्रण दबा-दबा कर भरें। बत्ती जलाने पर वह बारूद तक पहुंचती हैं जिससे वारूद भी जल जाता है। फल स्वरूप जोरो स बाहर निकलने वाली हवा के जोर से राकेट सू सूं करता हुआ ऊपर जाता है।

राकेट में भरी जाने वाली बारूद का ग्रन्य सूत्र

मील पाउडर	3 भाग	शोरा	16 भाग
कोयले की बुकनी	8 "	गन्वक	4 "

नोट: —यदि राकेट अपर उडने के बजाय फट (Burst) जाय तो कोयले की बारीक बुकनी की मात्रा बढ़ाएं। यदि राकेट काफी ऊँचा न उड़ता हो तो शोरे का परिमाण बढ़ाएं।

राकेटों में तारे भरने हां तो उन्हें विशेष प्रकार से तैयार करना होता है। तारों को सदैव खोल के बन्द छोर पर भरते हैं ग्रीर तार के ऊपर 'शील पाउडर' की छोटी सी सतह रखी जाती है ग्रीर बाद में बारूद भरते हैं। ऐसा करने से राकेट

पहले ऊपर जाता है तथा वहाँ पर 'मील पाउडर' के कारण उसका घड़ाका होकर तारे नीचे गिरते हुए दिखाई देते हैं। राकेटों में तारे भरना भी एक कुशलता का काम है।

राकेटों में तारे भरने के कुछ सूत्र

लाल तारे		हरे तारे	
पोटेशियम क्लोरेट	50 भाग	पोटेशियम क्लोरेट	15 भाग
शक्तर	20 .,	शक्कर	10 .,
स्ट्रांशियम क्लोराइड	20 ,,	वेरियम नाइट्रेट	15 "
स्ट्रारियम पर्वारास्य	20 11	मन्युं री क्लोराइड	10 "
नीले तारे		पीले तारे	
पोटेशियम क्लोरेट	80 भाग	पोटेशियम क्लोरेट	60 भाग
शक्कर	20 ,,	सोडियम ग्रावजलेट	15 "
कापर सल्फाइड	30 ,,	चपड़ा लास	25 "
क्लोमेल	20 "		

मशीनरी सप्लायसं

- M/S. P. Manufacturing Co.
 India Exchange Place Calcutta.
- 2. M/S. T. Mahadev & Co. (P.) Ltd. Bhawani Shankar Cross Road Bombay.

सन्दर्भ ग्रन्थ :-

1. म्रातिश बाजी का कारोबार
मूल्य 4.50 रु.
हिन्द पुस्तक भंडार खारी बावली
दिल्ली-6.
Book of Pyrotechnies
By
George Weingart
Price Rs. 45/—

अगरबत्तियाँ बनाने का उद्योग

भारत में लाखों व्यक्ति चाहे वे किसी भी सम्प्रदाय के क्यों न हों, पूजा के समय या प्रातः दुकान ग्रथवा दक्तर खोलते समय ग्रगरवत्ती जलाते हैं। भारत के ग्रतिरिक्त श्री लंका, बर्मा, ग्रमीका, मलेशिया तथा ब्रिटेन में भी ग्रगरबत्तियों का श्रच्छा प्रचलन है। श्रतः इनकी मांग तथा खपत बढ़ रही है। यह एक ऐसा उद्योग है जिसे ग्राप 500-700 रुपये की पूंजी से भी शुरू कर सकते हैं। इनको बनाने के लिए किसी प्रकार की मशीन ग्रादि की भी ग्रावश्यकता नहीं पड़ती है।

धगरवत्ती उद्योग 'कुटीर उद्योग' के अन्तर्गत आता है। यह उद्योग मैसूर, मद्रास तथा महाराष्ट्र राज्य में बहुत लोकप्रिय है। भारत में अगरवित्तयों के लगभग 200 प्रमुख निर्माता हैं जिनमें से आवे से अधिक मैसूर राज्य और विशेषकर बंगलीर में हैं। इस उद्योग में लगभग 10,000 व्यक्तियों को रोजगार मिला हुआ है।

श्रगरबत्तियां बनाने के लिए श्रावश्यक कच्चा माल

ग्रगरबत्ती, जिसे मैसूर में ऊदबत्ती भी कहते हैं, को बनाने में विभिन्न किस्म की सुगन्धित लकड़ियाँ, जड़ें, पेड़ों की छालें, सुगन्धित तेल, कृत्रिम सुगन्धि, रेजिनें तथा बाल्सम (Balsom) प्रयोग की जाती हैं। सस्ती किस्म की ग्रगर-बत्तियां तैयार करने के लिए मैदा लकडी श्रीर लकड़ी का पिसा हुआ कोयला प्रयोग किया जाता है।

श्रगरवित्तयां तैयार करने में प्रयुक्त होने वाली तीलियां पंखा बनाने वाले व्यक्तियों से लगभग 2/किलो के हिसाब से मंगवायीं जा सकती हैं। बढ़िया तीलियां वजन में हल्की तथा साफ़ श्रीर एकसार होती हैं। यह तीलियां 1 किलो के बण्डल में $2\frac{1}{2}$ -3 हजार के लगभग होती हैं।

ग्रगरवित्तयों विभिन्न रंगों श्रीर सुगन्व की होती हैं। इनके जलने का समय 15 मिनट से लेकर 3 घन्टे तक का होता है। यह श्रगरवत्ती की क्वालिटी श्रीर श्राकार पर निर्भर करता है।

भ्रगरबत्ती बनाने में निम्नलिखित रचक प्रयोग किये जाते हैं।

लकड़ियाँ (Woods) अगर (Agar), चन्दन (Sandal) जड़ें (Roots) खस (Vetiver) कपूर कचरी, इत्यादि

छालें	(Barks)	तेजपात (Cassia), दालचीनी
	(Leaves)	देवदार की पत्तियां पचौली, मरजोरम
	(Flowers)	गुलाब की कली, लौंग, चंपक
तीज	(Seeds)	इलायची, जावित्री
गोंद ग्रीर रेजिन	(Gums &	Resins) लीबान, शिलाजीत, इत्यादि
भर्ती के पदार्थ	(Fillers)	वुडगम, मैदा, लकड़ी
ध्रन्य पदार्थ	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	शोरा, लकड़ी का कोयला
(Miscellan	leous)	रंग इत्यादि

ग्रगरबत्तियाँ बनाने की विधि

श्चगरबत्तियां बनाने के लिए पहले उन पर लगाया जाने वाला मसाला तैयार करते हैं। सामान्य किस्म की ग्रगरबत्तियां बनाने के लिए निम्नलिखित फार्मू ले से मसाला तैयार करते हैं।

चन्दन की लकड़ी	(Sandal wood)	30 я	तिशत
काली ग्रगर	(Black Agar)	20	"
खस	(Vetiver)	5	"
कपूर कचरी (Ка	pur Kachri)	5	,,
फल श्रीर पत्तियाँ		10	"
ग्रोलीबानम या लो	बान (Myrrh)	20	97
लकड़ी का कोयला	ग्रीर ग्रन्य पदार्थ	10	"

उपरोक्त रचकों को निश्चित माश्रा में मिलाकर ग्रन्छी तरह से लोट पोट करें ताकि सारे रचक ग्रापस में मिल जावें। फिर इस मिश्रण को महीन जाली से छानकर तथा ग्रावश्यक मात्रा में पानी मिलाकर ग्राटे की तरह से गूंघ लें। इस गुंघ मसाले को डैस्क की तरह भुकावदार तथा ग्रागे की ग्रोर ढलवां चौकी पर फैलाकर, तथा तीलियों के गट्ठे को हाथ में लेकर (नीचे की ग्रोर 1 1/2-2 इंच जगह छोड़कर) इन तीलियों को डैस्क नुमा चौकी पर फैलाए गए मसाले पर रगड़ा जाता है ऐसा करने से इन वीलियों पर गुँघा हुगा मसाला चढ़ जाता है ग्रीर इस प्रकार ग्रायक्ती तैयार हो जाती है। मसाला चढ़ाते समय इसमें थोड़ा रंग तथा सुगन्धि मिश्रण भी मिलाया जा सकता है। ग्रव मसाला चढ़ी हुई ग्रगरवित्तयों को सुखाकर हिन्दे में पैक कर दिया जाता है।

नोट: -- मगरबित्तयाँ बनाने में मामतीर से 8" से 14" तक की लम्बाई तथा 10" से 12" मोटाई की तीलियाँ काम में लाई जाती हैं।

भारत में 75% ग्रगरवित्तयों का उत्पादन सस्ती किस्म का होता है। यह ग्रगरवित्तयाँ लकड़ी के कोयले या मस्ती क्वालिटी की चन्दन की लकड़ी में 50% वृह्णम (wood gum) मिलाकर बनाई जाती हैं।

एक ग्रन्छी ग्रगरवत्ती में यह गुण होना चाहिए कि जलने पर वह पूरी तरह जल जाए तथा बीच में न बुक्ते। जलते समय उसमें से भीनी भीनी सुगन्य निकलती रहे तो ग्राहक ग्रिधक पसन्द करेंगे।

बढ़िया क्वालिटी की अगरवत्ती बनाने का एक फार्मू ला निम्नलिखित है।

लकड़ी का कोयला	100 ग्राम
राल (पिमी हुई)	80 "
सफेद चन्द्रन का बुरादा	100 ,.
गुगल (पिसा हुग्रा)	100 ,,

इस फार्मू ले द्वारा भी पहले बताई गई विधि से अगरबत्तियां बना लें। आज-कल कुछ लोग अपने यहाँ स्वयं अगरबत्तियां न बनाकर नीचे लिखे पतों से अगर-बत्तियां मंगाकर उसमें सैंट लगाकर जिस क्वालिटी की अगरबत्ती बनाना चाहें उसके अनुसार पंक करके बेच रहे हैं और अच्छा लाभ कमा रहें हैं।

- M/s.A. P. Gupta Agrbatti Factory,
 Opera lane, Nagrath Peth. Bangalore City.
- M/s. Mysore Shahi Agarbatti Factory Devraj Factory Building Mysore.
- 3. M/s. Bombay Agarbatti Factory Near Krishana Cinema Bombay-4

संवर्भ ग्रन्थ :

भूप भीर अगरबत्तियों का उद्योग मूल्य 4.50 हु॰ हिन्द पुस्तक मंहार खारी बावली, दिल्ली-6

धूपबत्ती तथा हवन सामग्री बनाना

भारत में घूपबत्ती तथा हवन सामग्री की ग्रच्छी माँग तथा खपत है। यह उद्योग बहुत थोड़ी पूंजी द्वारा भी शुरू किया जा सकता है। इसको बनाने के लिए किसी विशेष मशीन की ग्रावश्यकता नहीं पड़ती। केवल सिवई बनाने वाली मशीन की तरह से बनी एक छोटी सी मशीन खरीदनी पड़ती है। यह मशीन हाथ से चलाई जाती है।

धूपबत्तियां बनाने के लिए ग्रावश्यक कच्चा माल

घूपबत्ती बनाने के लिए ग्रावश्यक कच्चा माल घूप लक्कड़, चन्दन का बुरादा घी या नारियल का तेल, मुक्क कपूर, गुग्गुल, पापड़ी, नागर मोथा, बाल छड़ सुगन्चि तथा ग्रगर-तगर है।

घूपवत्ती बनाने में घूप लक्कड़ तथा गुग्गल मुख्य रचक हैं। जिन्हें बेस बनाकर घूपबत्ती बनाई जाती है अन्य रचकों की मात्रा आवश्यकतानुसार कम या अधिक करके विभिन्न क्वालिटी का माल तैयार किया जा सकता है।

ग्रच्छी क्वालिटी की घूपबत्ती तैयार करना

गुग्गल 100 ग्राम, घूप लकड़ी 500 ग्राम, मुक्क कपूर 5 ग्राम, घी या नारियल का तेल ग्रावश्यकतानुसार।

बनाने की विधि

धूप लकड़ी के छोटे छोटे टुकड़े करके किसी ग्रोखली में डालें ग्रौर मूसल की सहायता से इन्हें ग्रच्छी तरह से कूट लें। तािक टुकड़े कुटाई के बाद गुंधे हुए ग्राटे जैसी ग्राकृति में परिवर्तित हो जाएं। इन्हें कूटते हुए मूसल के निचले सिरे पर थोड़ा सा घी या तेल चुपड़ लेना चाहिए तािक कुटाई के समय यह मूसल मिश्रण के साथ नहीं चिपके। लगभग एक घन्टे तक कुटाई करने पर यह सारा मिश्रण सख्त गुंधे हुए ग्राटे की तरह से हो जावेगा। ग्रब इसे ग्रोखली में से बाहर निकालकर ग्रलग रख लें। ग्रोखली में गूगल डालकर उसको भी बारीक कूट लें। घूपलक्कड़ ग्रौर गुगल

को किसी साफ फर्श पर डालकर श्रच्छी तरह से मिलाएं। मिश्रण को श्रोखली में डालकर कुटाई करें तथा कुटाई करते समय घी या नारियल का तेल डालें। श्रन्त में जब यह मिश्रण सख्त गुंधे श्राटे की तरह से हो जावे। तब इसमें मुश्क कपूर भी डालकर मिलाएं। धूपवत्ती बनाने का मिश्रण तैयार है।

श्रव सिवई बनाने की मशीन की तरह की बनी घूपबत्ती बनाने की मशीन द्वारा इस मिश्रण की बित्तयाँ बना लें। सामान्यतः घूपबत्ती 7.5 सैन्टीमीटर लम्बाई की बनाई जाती हैं।

बहुत बढ़िया घूपबत्ती

यदि बहुत बढ़िया क्वालिटी की घूपवत्ती तैयार करनी हो तो उसका फार्मू ला निम्नलिखित है।

सफेद चन्दन का बुरादा 500 ग्राम, लोबान 70 ग्राम, गम भरेबिक पाउडर 10 ग्राम, यारायारा क्रिस्टिल 10 ग्राम।

इस फार्मू ले से भी घूपवत्ती पहली विधि की तरह से ही बनाएं।

हवन सामग्री बनाना

भारत में पूजा के ग्रवसर पर या घार्मिक समारोहों में हवन सामग्री की खपत होती है। ये कई प्रकार की जड़ी बूटियों से बनाई जाती है। हवन सामग्री की तैयारी में वे ही जड़ी बूटियां प्रयोग की जाती हैं जिनको जलाने पर सुगन्धित तथा हानि रहित घुंग्रा निकलता है।

बढ़िया हवन सामग्री बनाना

घूप लक्कड़ 1 किलो, गुग्गल 500 ग्राम, लोबान 250 ग्राम, कपूर कचरी 250 ग्राम, मुश्क वाला 200 ग्राम, भ्रगर 250 ग्राम, चन्दन का बुरादा 250 ग्राम पापड़ी 200 ग्राम, वालछड़ 100 ग्राम, मुश्क कपूर 25 ग्राम, घी 250 ग्राम, सन्दल भ्रायल 10 ग्राम।

बनाने की विधि

समस्त जड़ी वृटियों को महीन पाउडर के रूप में कूट पीसकर एक जगह मिला लें श्रीर फिर इनके मिश्रण में घी मिलाकर तथा सन्दल श्रायल छिड़ककर श्रच्छी तरह से लौट पौट करें, ताकि ये दोनों रचक भी सारे मिश्रण में समान रूप से तथा श्रच्छी तरह से मिल जाएं। सुगन्धित हवन सामग्री तैयार है। इसे श्रावस्यकता-नुसार साइजों के ढिब्बों या पैकिटों में पैक कर लें।

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

कच्चा माल (जड़ी बूटियों) के सप्लायर्स :

- 1. हमदर्द दवाखाना, लालकु ग्रा, दिल्ली-6
- 2. इन्डियन हर्ब इंस्टिट्यूट एन्ड सप्लाई कम्पनी, पो॰ ग्रा॰ चोहड़पुर, देहरादून (उ॰ प्र॰)
- 3. महावीर जड़ी बूटी आयुर्वेद भवन शिवपुरी (म॰ प्र॰)
- यूनानी तथा श्रायुर्वेदिक श्रीषिच भंडार,
 245 कालबा देवी रोड
 बम्बई-2.

सन्दर्भ ग्रंथ :

घूप और ग्रगरवित्तयों का उद्योग मूल्य 4.50 ह॰ हिन्द पुस्तक भन्डार खारी बावली दिल्ली-6.

फार्मेसी इन्डस्ट्री

(Pharmacy Industry)

भारतीय श्रायुर्वेदिक पद्धित के अनुसार बनाई हुई श्रीषिधर्यां प्राचीनकाल में संसार के श्रिष्ठिकांश देशों में बहुत ही इज्जत की नजर से देखी जाती थीं। बीसवीं शताब्दी के पूर्वार्द्ध तक भारत के चिकित्सकों की श्रीषिष्ठ व विष शास्त्र सम्बन्धी खोजों को संसार के लगभग समस्त देशों के चिकित्सक श्रिष्ठ त मानकर उनसे लाभ उठाते थे। यद्यपि देसी दवाएं श्रंग्रेजी राज्य स्थापित होने तक भी चलती रहीं परन्तु देसी दवाश्रों ने घीरे-घीरे श्रपनी मान्यता खोना शुरू कर दिया क्योंकि इन दवाश्रों के सम्बन्ध में श्रीर श्रागे खोजों नहीं हो सकीं।

उन्नीसवीं शताब्दी के ग्रारम्भ में फार्मस्यूटिकल उद्योग ने यूरोप में बहुत तेजी से प्रगति की । दोनों महायुद्धों के वीच की श्रविध में ग्रमेरिका भीर ब्रिटेन में संश्-लिष्ट मलेरिया नाशक दवाएं, श्रव्काइड्स, सल्फा दवाएं, हारमोन सेलिसिलेट्स भीर विटामिन निर्माण में काफी प्रगति हुई द्वितीय महायुद्ध के बाद श्रमेरिका श्रीर ब्रिटेन में पैनिसिलीन के श्रतिरिक्त श्रन्य बहुत-सी एन्टीबा योटिक दवाएं भी बनाई जाने लगीं।

भारत में फार्मेंस्यूटिकल उद्योग का ग्रारम्भ उन्नीसबीं शताब्दी के ग्रन्त में हुगा जिसका श्रेय ग्राचार्य पी. सी. रे. को जाता है जिनके प्रयत्नों से गालेनिकल्स का निर्माण शुरू हुग्रा। 'गालेनिकल्स' के ग्रन्तर्गत मिठाइयाँ क्वाथ, शर्बत, कीमें, सत्व, जुर्शांदे, लिकर, मरहम, पुल्टिस, स्प्रिट, टिक्चर ग्रकं ग्रोर सिरका ग्राते हैं।

ग्राजकल भारत में ग्रायुर्वेदिक, यूनाना होम्योपैथिक तथा एलोपैथिक सभी प्रकार की दवाएं बनाई जाती हैं। भारत से लगभग एक करोड़ रु॰ की दवाग्रों का निर्यात होता है। भारत से जिन देशों को दवाग्रों का निर्यात होता है उनमें श्री लंका, बर्मा, ग्रफगानिस्तान, सिंगापुर, कीनिया, सऊदी ग्ररब तथा कुवैत प्रमुख हैं।

भ्रनुमान लगाया गया है कि इस समय भारत की फार्मेस्यूाटकल इन्डस्ट्री में 20 करोड़ रु. से भ्रधिक पूंजी लगी हुई है।

नोट :--फार्मेस्यूटिकल उद्योग इस समय बहुत ही उन्नित कर चुका है ग्रीर इसमें बहुत ही जटिल विधियों से ग्रनेक व तुरन्त लाभ पहुंचाने वाली दवाएं ग्राज- कल बन रही हैं। इन दवाश्रों को बनाने के प्लान्ट बहुत मूल्यवान होते हैं और अद्मान्त कृशल कर्मचारी ही इनसे काम ले सकते हैं। इन अवस्थाश्रों को देखते हुए हम यह श्राशा नहीं रखते कि हमारे पाठक स्ट्रेप्टोमायसीन या पेनसिलिन जैसी दवाएं बना सकेंगे। हमारे पाठकों को केवल ऐसी ही दवाएं बनानी चाहिए जो कम मूल्य वाली और दैनिक प्रयोग में श्राने वाली हों। जैसे दस्तावर दवाएँ हाजमा ठीक करने की दवाएं खाँसी की दवाएँ, टानिक इत्यादि। इसके अतिरिक्त एक ध्यान देने योग्य बात यह है कि इस उद्योग को केवल वही लोग प्रायम्भ करें जो BSc (Chemistry) या BSe (Pharmacy) हो तथा जिन्होंने स्टेट इंग्स कन्ट्रोलर से दवाएं बनाने का लाइसैन्स प्राप्त कर लिया हो। प्रस्तुत अध्याय में विभिन्न दवाएं बनाने के लिए जो फार्मू ले दिए गये हैं वह केवल पाठकों के मार्ग दर्शन के लिए है इन फार्मू लों से बनी दवाश्रों की कोई गारन्टी नहीं है ग्रतः इनके लिए किसी भी प्रकार से लेखक व प्रकाशक को जिम्मेदार नहीं ठहराया जा सकता।

लवण भास्कर चूर्ण

लवण भास्कर चूर्ण बनाने का फार्मूला निम्न-लिखित है। फार्मूले में दिए गए रचकों को कूट पीस कर तथा छान कर बोतलों में भर लें।

पीपल, पीपलामूल, घनिया, कालाजीरा, सैंधा नमक, बिड नमक, तेजपात, नागकेशर, ग्रम्लवेत 160-160 ग्राम, समूद्र नमक 640 ग्राम, ग्रनारदाना 320 ग्राम, सफेद जीरा 100 ग्राम, काला नमक 400 ग्राम, सोंठ 400 ग्राम, काली मिर्च 80 ग्राम, दालचीनी ग्रीर छोटी इलायची के दाने 40-40 ग्राम ले।

सितोपलादि चूर्ण

सितोपलादि चूर्ण बनाने का फार्मू ला निम्नलिखित है।

मिश्री सफेद 160 ग्राम, वंशलोचन 50 ग्राम, पीपल छोटी 40 ग्राम, छोटी इलायची के दाने 20 ग्राम, तज 10 ग्राम !

इन सब रचकों को कूट-पीस कर महीन तारों की छलनी में छानकर चूर्ण बना लें।

यह चूणं कफ़ के साथ खून जाना, बच्चों की निबंलता, रात में बुखार होता, नेत्रों में गर्मी, गले में जलन, खांसी, स्वास, दमा, क्षय, तपेदिक, हाथ पांव की जलन स्नादि रोगों में विशेष लाभदायक है।

हिंग्वाष्टक चूर्ण :-

हिंग्वाष्टक चूर्ण बनाने का फाम्ँ ला निम्नलिखित है। शुद्ध हीरा हींग 10 प्राम, श्रजमीद 30 प्राम, सफेद जीरा 30 प्राम, सींठ

30 ग्राम, काली मिर्च 30 ग्राम, पीपल 30 ग्राम, सैंधा नमक 10 ग्राम, सौंभर नमक 10 ग्राम। सब रचकों को कूट पीस व छानकर चूर्ण तैयार कर लें।

बदहज्मी की दवा

विसमथ सब कार्बोनेट 450 ग्राम, रूहबरब (पिसा हुग्रा) 450 ग्राम, सोडियम बाईकार्बोनेट 1.8 कि. ग्राम, मैंग्नीशियम कार्वोनेट 900 ग्राम, पीपरमेन्ट ग्रायल 55 ग्राम।

पीपरमेन्ट भ्रायल को मैग्नीशियम कार्वोनेट के साथ मिलाएं। म्रव भ्रन्य पाउडरों को इसमें डालकर बाल मिल द्वारा लगभग 1 घंटे श्रच्छी तरह से मिलाएं।

कब्ज की दवा

1. मैंग्नीशियम सल्फेट 6.5% सोडियम सल्फेट 6.5% पोटैशियम सल्फेट 0.06%, सोडियम बाइकार्बोनेट 0.52% सोडियम क्लोराइड 0.42% पानी 36% शहद 50% ।

उपरोक्त रचकों को पानी में घोलकर शहद मिलाकर शीशियों में पैक कर दें।

2. ध्ररण्डी का तेल (Castor Oil) 15% ग्लिसरीन 15%, टिचर ध्रारान्टी 5%, टिचर सेनेगा 0.8%, सिनेमन वाटर 64.2%

श्चन्तिम चार रचकों को आपस में मिलाकर श्ररण्डी के तेल (Castor Oil) में मिलाए तथा शीशियों में पैक कर दें। दवा को काफी समय तक सुरक्षित रखने के लिए इसमें कोई 'एमल्सीफाइ'ग ऐजन्ट (Emulsifying Agent) जैसे कि गम श्रकासिया की थोड़ी सी मात्रा मिलायी जा सकती है।

सल्फोनामाइड चीविंग वेफर

सल्फोनेमाइड 2 ग्राम, सोडियम वाई कार्वोनेट 2 ग्राम, सल्फा थायाजील 4 ग्राम, पैराफिन बैक्स 16 ग्राम, पीपरमैन्ट श्रायल 10 मिनिम ।

ठोस रचकों को बारीक पाउडर के रूप में पीस लिया जाता है। पैराफीन मोम को हल्की ग्राग पर पिघलाकर इसमें पीपरमेन्ट ग्रायल मिलाते हैं। ग्रब सूखे रचकों को इसमें ग्रच्छी तरह से मिलाकर साँचे में भर देते हैं। इसमें से 20 क्यूब काट लिए ग्राते हैं।

रोगी से कहा जाता है कि वह क्यूब को चीविंग गम की तरह चबाकर रस चूसता रहे। प्रत्येक दो घन्टे बाद एक क्यूब रोगी को दिया जाता है। गले की सूजन व खराश में तुरन्त लाभ मिलता है।

पेनसिलिन पेस्टिल्ज (Penicillin Pastilles)

सोडियम साइट्रेट	2.0 ग्राम	
स्टार्च,	20.0 "	
जिलेटिन,	40.0 "	
सुक्रोज,	60.0 "	
डिस्टिल्ड वाटर,	140 0 सी. सी.	
पिपरमेंट ग्रायल	6 बूंद	
कैल्सियम पेनिसिलिन	100,000 यूनिट	

बनाने की विधि: — ठोस रचकों व डिस्टिल्ड वाटर को 3 मिनट तक उबालते हैं और बराबर चलाते रहते हैं। इस मिश्रण को श्रव लगभग 80° फा. तक ठंडा होने देते हैं। श्रव इसे बराबर चलाते हुए इसमें पेनिसिलिन मिला देते हैं। मिश्रण को श्रव मोम लगी हुई 8 सैन्टीमीटर चौड़ी, 16 सैन्टीमीटर लम्बी और 2 सैन्टीमीटर ऊंची ट्रेमें भरकर रैफरीजेरेटर में रखते हैं। श्रन्त में इस जैली में स 40 क्यूब काट लिये जाते हैं। इन क्यूबों को सुरक्षित रूप से पैक कर देते हैं।

ये पेस्टिल्स चूसने से जटिल से जटिल प्रकार की खाँसी, गले और टांन्सिल रोग दूर हो जाते हैं।

माउथ बाँश

बैजोइक एसिड 12 भाग, रेहटनी का टिक्बर 60 भाग, ग्रस्कोहल 400 भाग, पीपरमैन्ट ग्रायल 3 भाग।

चाय की एक चम्मच मात्रा एक गिलास पानी के साथ प्रयोग करें।

कफ मिक्तचर

1. कोडीन फास्फेट 1.0 ग्राम, एफिड्रीन हाइड्रोक्लोराइड 1.0 ग्राम, सोडियम साइट्रेट 50.0 ग्राम, क्लोरोफार्म 5.0 सी. सी., एल्कोहल 30 सी. सी. सुगन्वित 'सीरपबेस' की मात्रा इतनी लें जिससे कि एक लिटर कफ मिक्श्चर बन कार्ब ।

यह मिक्श्चर सर्दीं, जुकाम और खांसी में कफ दूर करने के लिए काम में आता है।

सर्वी भौर जुकाम के लिए मिक्टचर

पोर्टेशियम नाइट्रेट 20 ग्राम, पोर्टेशियम ब्रोमाइड, स्पिरिट ग्राफ नाइट्रस ईथर 80 सी. सी., ग्रमोनियम एसीटेट का तेज घोल 40 सी. सी., इलायची का टिचर कम्पाउन्ड 20 सी. सी., कपूर का सत ग्रावश्यकतानुसार इतना जिससे कि 1000 सी. सी. का घोल बन जावे।

रोगी को इस मिक्श्चर की एक बड़ी चम्मच मात्रा दिन में चार बार पिलाएं।

पेन बाम

लैनोलिन एन हाइड्स 45 श्रौस, थै नो पैट्रोलियम 25 श्रौंस, मैन्थोल 2 श्रौंस, इथाइल एमिनो बैंजोएट $2\frac{1}{2}$ श्रौंस, डिस्टिल्ड वाटर 18 श्रौंस, श्रायल श्राफ विन्टर- श्रीन $7\frac{1}{2}$ श्रौंस।

खन साफ करने की दवा

पलुइड एक्स्ट्रेक्ट सासंपरिला 125 सी. सी., पलुइड एक्स्ट्रेक्ट थैलो डीक 125 सी. सी, पलुइड एक्स्ट्रेक्ट टाराजाकम 125 सी. सी., पलुइड एक्स्ट्रेक्ट सिना 60 सी. सी., पलुइड एक्स्ट्रेक्ट पोडो फमलम 30 सी. सी., प्रायल फैनेल 1.5 सी. सी., प्रायल विन्टर ग्रीन 1.5 सी. सी. श्रत्कोहल 125 सी. सी., शकर का शबंत 250 सी. सी., ग्लैसरीन 200 सी. सी., पोटेशियम श्रायोडाइड 30 ग्राम, पानी इतना कि कुल मिक्स्चर 2000 सी. सी. हो जाए। सब रचकों को ग्रापस में मिला कर फिल्टर करके 6 व 12 ग्रींस की शीशियों में पैक कर लें।

मिल्क श्राफ मैग्नीशिया

मिल्क ग्राफ मैग्नीशिया बनाने के लिए विभिन्न रासायनिक पदार्थ निम्न-लिखित मात्रा में मिलाए जाते हैं।

 मैग्नीशियम सल्फेट
 475 ग्राम

 सोडियम हाइड्रोक्साइड
 150 "

 लाइट मैग्नीशियम ग्राक्साइड
 530 "

डिस्टिल्ड वाटर इतना जिससे 10 लीटर मिल्क ग्राफ मैग्नीशिया तैयार किया जा सके।

ए टोसेप्टिक मरहम (Antiseptic Ointment)

जिक भ्राक्साइड 1 पोंड, स्टार्च है पोंड, एल्यूमीनियम एसीटेट 4 श्रींस, कैलो-भस 4 श्रोंस, फीनॉल (लिक्विफाइड) 2 श्रींस, कैम्फर गम 1 र्हू श्रोंस, बोरिक एसिड (पाउडर) 4 श्रोंस, यूक्लिपिटिस 2 श्रोंस, मैथायल सैलीसाइलेट 1 श्रीस, केजेपुट श्रायल है श्रोंस तथा पेट्रोलियम भ्रम्बर 5 पींड बनाने के लिए श्रावनयक मात्रा में।

यह मरहम घाव भरने के लिए तथा जले हुए स्थान पर लगाने के काम में भाता है।

श्रांखों की दवा (Eye Lotion)

फार्मूला (i)—बोरिक एसिड 50 ग्राम, सोडियम बोरेट 50 ग्राम, कैम्फर बाटर 250 सी. सी., डिस्टिल्ड वाटर ग्रावश्यकतानुसार (ताकि 1000 सी. सी. सोशन बन सके)

फार्मू ला (ii) — जिंक सल्फेट 2 ग्राम, बोरिक एसिड 22 ग्राम, कैम्फर वॉटर 250 सी. सी., डिस्टिल्ड वाटर ग्रावश्यकतानुसार (ताकि 1000 सी. सी. लोशन बन सके)।

नाक की दवा (Nosal Drops)

एफीड्रीन 7.5 ग्राम, मैन्थोल 5-0 ग्राम, क्रैम्फर 5.0 ग्राम, इयोक्लेप्टोल 5.0 ग्राम, क्रैस्टर भ्रायल 5 ग्राम, लाइट लिक्विफाइड पैराफिन ग्रावश्यकतानुसार (1000 सी. सी. घोल बनाने के लिये)।

टंब्लेट बनाना

ग्राजकल ज्यादातर दवाएं टैब्लेट्स के रूप में ही बनाई जाती हैं, क्योंकि यहद्रव ग्रीवघों की ग्रपेक्षा ग्रविक समय तक खराब नहीं होती हैं। टैब्लेटस का प्रयोग करना सरल होता है तथा द्रव ग्रीविघयों की ग्रपेक्षा इन पर पैकिंग खर्च भी कम ग्राता है।

द्रव या पाउडर रूप में बनी दवाग्रों की तरह से टैब्लेट्स कभी भी गीले या सूखे पाउडर से नहीं बनाई जा सकतीं, क्योंकि टेब्लेट बनाने वाली मशीन की कार्य प्रणाली ही इस प्रकार की है कि इसमें पाउडर काम नहीं देता। ग्रत: टैब्लेट्स बनाने के लिए पाउडर को पहले दानों के रूप में परिवर्तित करना पड़ता है। इन दानों से ही मशीन टैब्लेट्स तैयार कर सकती है।

ग्रम्य दवाग्रों की तरह से टैब्लेट्स बनाना बहुत सरल कार्य नहीं है। क्योंकि टैब्लेट्स बनाने के लिए विभिन्न कियाएं करनी पड़ती हैं जिसके कारण भिन्न-भिन्न समस्वाएं सामने ग्राती हैं। नीचे हम टैब्लेट्स का निर्माण करने वाले व्यक्तियों के मार्ग-दर्शन के लिए कुछ जानकारी दे रहे हैं। टैब्लेट्स का निर्माण करने के लिए निम्नखिखित प्रक्रियाएं करनी पड़ती हैं।

- 1. सूत्र निर्घारण (Formulation)
- 2. रचकों को मिलाना (Mixing of Ingredients)
- 3. दाने बनाना (Granulation)
- 4. चिपकाने वाले पदार्थ (Lubrication)
- 5. मशीन द्वारा टैब्लेटस बनाना (Tablet Making)
- 6. टैब्लेटस पर कोटिंग करना यदि भ्रावश्यक हो (Coating)

सूत्र निर्धारण: — टैब्लेट बनाने में मुख्य कार्य सूत्र निर्धारण है। दवाग्रों व कैमिकल्स के द्वारा तैयार टैब्लेट्स में मूल रचकों को सही-सही ग्रनुपात में होना चाहिए। सभी प्रकार की टैब्लेटस बनाने के लिए सामान्य फार्मूला निम्नलिखिल कार्यों के ग्रनुसार बनाया जाता है।

- 1. क्रियाशील रचक (Active Ingredients)
- 2. वेस या डाइल्यूएन्ट्स (Base or Diluents)
- 3. डिसइन्टीग्रेटर (Disintegrator)
- 4. लुब्रीकेन्ट (Lubricants)
- 5. बाइन्डर (Binder)

'एक्टिव इनग्रेडिएन्ट्स' वह पदार्थ होते हैं जो उस विशेष उद्देश्य के लिए प्रयोग किये जाते हैं जिसके लिए टैब्लेट बनाई गई है।

बेस या डाइल्यूएन्ट्स वह प्रिक्तिय पदार्थ होते हैं जिनको प्रयोग करना या न करना 'क्रियाशील रचक के ऊपर निर्भर करता है। यद 'कियाशील रचक' बहुत शिक्तिशाली प्रर्थात तेज असर हो तब उसको हल्का करने के लिए तथा उचित साइज की टैब्लेट्स बनाने के लिए इनका प्रयोग किया जाता है। टैल्क, चाक, चीनी, कार्न स्टार्च, क्ले तथा भ्राटा इत्यादि डाइल्यूएन्टस के रूप में प्रयोग किए जाते है। जब टैब्लेटस बनाने में प्रघुलनशील रचक प्रयोग किए गए हों तब 'डाइल्यूएन्ट' के रूप में कार्न स्टार्च का प्रयोग किया जाता है क्योंकि यह मदद करता है। जब टैब्लेट बनाने में तेलीय पदार्थ (Oily Substance) प्रयोग किए गए हों तब मैग्नीशियम कार्बोनेट शोषक (Absorbent) की तरह स प्रयोग किया जाता है।

'डिसइन्टीग्रेटर' (Disintegrator) के रूप में सामान्यतः मालू (Potato) या कार्न स्टार्च या सोडियम बाई कार्बोनेट 3 से 5% तक मिलाया जाता है ताकि टैंब्लेट की निगलने के बाद इन 'डिसइन्टीग्रेटर्स की वजह से यह

महीन टुकड़ों में टूट जाए। टैब्लेट को मुंह से निगलने के बाद वह कितनी जल्दी भीर किस स्थान पर छोटे-छोटे टुकड़ों में टूटेगी यह इस बात पर निर्भर करता है कि उस टैब्लेट को बनाने में कितनी मात्रा डिसइन्टीग्रेटर' की प्रयोग की गई थी तथा कितना दबाव (Compression) प्रयोग किया गया था।

लुब्रीकैंट का प्रयोग इसमें इसलिए किया जाता है क्यों कि कुछ पदार्थ इसमें ग्रन्छी तरह मिक्स नहीं हो पाते तथा डाई ग्रौर पेनों में निपक जाते हैं। ग्रतः श्रम्-लनशील पाउडरों के साथ (2 + 5%) टैं कि तथा घुलनशील पाउडरों के साथ (2 + 4%) बोरिक एसिड प्रयोग किया जाता है। पिसा हुग्रा स्टीयरिक एसिड एक बहुत ही ग्रन्छी निकनाहट पैदा करने वाला पदार्थ है तथा चीनी के दाने बनाने में (1-1.5%) प्रयोग किया जाता है।

दाने बनाने के लिए दवा के पाउडर में ऐसा द्रव (पदार्थ) मिलाया जाता है जो पाउडर को गीला कर दें और साथ ही इसको बाँघे रखने का गुण भी रखता हो, तािक पाउडर न बन जाएं। ऐसे पदार्थों को बाइन्डर (Binders) कहा जाता है। कौन-सा बाइन्डर प्रयोग किया जाए यह इस बात पर निभैर करता है कि टैब्लेट बनाने में कौन से रचक (Ingredients) प्रयोग किए गए हैं। प्रगर रचक हल्के वजन के हैं तो इनके लिए भारी बाइन्डर की ग्रावश्यकता पड़ती है ग्रीर रचक भारी वजन के हैं तो इनके लिए हल्का बाइन्डर चाहिए।

ग्लूकोज, चीनी, जिलेटिन, घोल, स्टार्च, बबूल का गोंद, ग्रल्कोहल ग्रादि की बाइन्डर के रूप में प्रयोग किया जा सकता है।

रचकों को मिलाना: — सूत्र निर्घारण के बाद टैब्लेट बनाने से पूर्व समस्त रचकों को एक मिनिसग मशीन में डालकर ग्रच्छी तरह से मिला लेते हैं ग्रीर बाद में इन्हें 30 या 40 न० की छलनी से छान लेते हैं ताकि यह ग्रीर भी ग्रच्छी तरह से मिल जाएँ।

दाने बनाना (Granulation) :— टैंग्लेटस बनाने में यह सबसे प्रमुख कार्य है। इस किया की कुशलता पर ही टैंग्लेट की क्वालिटी निर्भर करती है। ग्रतः इसको ठीक तरह करना बहुत ही महत्वपूर्ण है। दाना बनाने के लिए जिस मशीन का प्रयोग किया जाता है उसे 'ग्रेन्युलेटिंग' मशीन कहते हैं। सबसे श्रच्छी किस्म की ग्रेन्लेटिंग मशीन' रोटरी' टाइप ग्रेनुलेटिंग मशीन' होती है इसके द्वारा गीले पदार्थों से भी दाना बनाया जा सकता है। इन दानों को साफ ट्रेज में फैलाकर रख देते हैं ग्रीर इन ट्रेज को ड्राइंग कैबिनेट में रख देते हैं, जहाँ 130-140 डिग्री ताप पर इन दातों को सुखा

लिया जाता है। सूख जाने पर इन दानों को एक बार पुनः छान लिया जाता है। इस बार कुछ वारीक छेदों वाली छलनी प्रयोग की जाती है।

लुक्कीकेन्ट्स मिलाना (Lubrication)

इस किया का उद्देश्य यह है कि दानों में कोई ऐसा पदार्थ मिला दिया जाए जो इनको चिकना बन।ए श्रीर मशीन में जब टैब्लेट बन जाए तो श्रासानी से बाहर श्रा जाए; वह श्रन्दर डाई या पंचों में न चिपके।

इस कार्य के लिए टैल्कम (2-5%) बोरिक एसिड (2-4%) स्टीयरिक एसिड ($\frac{1}{2}$ -1%) तथा लिक्विड पैट्रोलियम (1-2%) प्रयोग किया जाता है । लुब्रीकैंट मिलाने के लिए मिक्सिंग मशीन का प्रयोग किया जाता है । लुब्रीकैंट के साथ दानों में कोई ऐसा रचक भी मिला दिया जाता है जिससे कि गोली ग्रामाशय में घुल जाय ।

मशीन द्वारा टेब्लेट्स बनाना

श्रव इस दानेदार पदार्थ को टैब्लेट बनाने की मशीन में डालकर टैब्लेट बनाई जाती है। यह टैब्लेट्स बहुत सी साइजों श्रीर श्राकृतियों की बनाई जाती हैं श्रीर इन्हें बनाने के लिए छोटी, मध्यम श्रयबा बड़ी टैब्लेट मशीनें प्रयोग की जाती हैं ये मशीनें हाथ श्रयवा पावर से चलाई जाती हैं। इन मशीनों में उत्पादन एक मिनट में 50 से 100 टैब्लेट्स का है। रोटरी मशीन द्वारा एक मिनट में 300 से 1500 टैब्लेट्स प्रति मिनट तक बनायी जा सकती हैं।

टैब्लेट को मशीन में कितने प्रेशर से बनाया जाय; धर्यात हल्का प्रेस किया जाय या भारी यह विभिन्न प्रकार की टैब्लेटों के लिए, ग्रलग ग्रलग होता है। पौटेशियम क्लोरेट, सोडा मिन्ट ग्रीर फाइमामिन्ट जैसी टैब्लेट, जिन्हें मुंह में ही घोला जाता है, ग्रधिक से ग्रधिक दबाव देकर बनाई जाती है। ग्रन्य दशाग्रों में टैब्लेट इतने दबाव से बनानी चाहिए कि ग्रगर कई फुट ऊपर से सीमेंट के फर्श पर गिराई जाए तो टूटे नहीं ग्रीर डिब्बे में रखे रखे भी इनमें से पाउडर न भड़े।

सामान्यतः टैब्लेट्स 3/16", 7/32", 1/4", 9/32", 5/16", 11/32" 3/8", 13/32", 7/16", 1/2", 9/16", 11/16" तथा 3/4" व्यास की बनाई जाती हैं।

टैब्लेट्स बनाने में मशीन की डाई तथा पंचों की सफाई का विशेष ध्यान रखना चाहिए। एक उचित दबाव पर बनी टैब्लेट में यह गुण होना चाहिए कि यदि भ्रंगूठे भ्रोर उंगलियों के बीच उसको दबाया जाय तो यह बिल्कुल बीच से टूटे।

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

टैक्लेट्स पर कोटिंग करना

टैब्लेटस पर कोटिंग निम्निलिखित कारणों से करनी पड़ती है।

- 1. टैब्लेट कड़वी न लगे
- 2. टैब्लेट ग्रामाशय में घुलने की बजाय ग्रांतों में जाकर घुले ।
- 3. टैब्लेट प्रधिक समय तक सुरक्षित रहे प्रयात खराब न हो।
- 4. टैब्लेट पर हवा, पानी तथा गर्मी का असर न हो।
- 5. टैब्लेटस बायुमन्उल की नमी से सीलने न पाए इत्यादि ।

टैब्लेट पर कोटिंग करना सरल नहीं है और इसमें कई प्रकार की सावधानी इरतनी पड़ती है। टैब्लेट कोटिंग के सम्बन्ध में ये बातें ध्यान में रखनी चाहिए। 1, टैब्लेट के पंच गहरे होने चाहिए ध्रर्थात बीच में ऊंची व चारों तरफ को ढलवा टैब्लेट बननी चाहिए। इसके किनारे जितने पतने होंगे, कोटिंग में उतना ही समय कम लगेगा 2. टैब्लेट अच्छी तरह से प्रेंस करके बनाई जाय 3. टैब्लेट साफ होनी चाहिए और टूटी फूटी नहीं होनी चाहिए 4. ऐसी दवाए जो बायु में से पाइंता चूसती हैं उन पर कोटिंग करने से पहले चपड़ा लाख के कोट चढ़ाकर उन्हें इायर में सुखा लेना चाहिए 5. अन्डर कोटिंग से पहले टैब्लेटों को रूम टैम्प्रेचर एक सूखा होना चाहिए और इनका तापकम किसी भी दशा में 70 डिग्री फा॰ से कम नहीं होना चाहिए।

सत-कोटिंग (Sub-Coating)

सब कोटिंग करने के लिए टैब्लेट के जगर जिलेटिंग का थील चड़ाया जाता है। टैब्लेटस को पैन में डालकर उसमें जिलेटिंग का घोल डालते हैं और पैन की चुमा देते हैं जब यह अच्छी तरह से मिल जाए तथा कुछ सूख जाए तब इन पर डिस्टिंग पाउडर या चाकलेट डिस्टिंग पाउडर छिड़कते हैं और लगभग 10 मिनट तक पैन को घूमने देते हैं अब इस पैन में गर्म हवा छोड़ी जाती है, तािक टैब्लेट्स पूरी तरह से सूख जाएं।

सीरिप कोटिंग (Syrup Coating)

सब कोटेड टैब्लेट्स को छाँटा जाता है यदि उसमें कुछ टैब्लेट्स टूट गई हों तो उन्हें निकाल दिया जाता है। रिवाल्विंग पैन में छाँटी हुई टैब्लेट्स को डालकर इसे धमने दिया जाता है भौर टैब्लेट पर उचित मात्रा में गरम गरम सफेद ग्रडण्र कोटिंग डाला जाता है। टैब्लेटों को हाथ से भी उलट पुलट किया जा सकता है। मशीन को उस समय तक धूमता रहने देते हैं जब तक कि टैब्लेट एक दूसरे से ग्रलग न हो जाए। भ्रब इन पर गर्म हवा छोड़ी जाती है ताकि यह पूरी तरह से सूख जाएं। इस किया में 20 मिनट का समय लगता है।

फिनिशिंग कोटिंग (Finishing Coating)

श्रब टैब्लेट्स पर फिनिशिंग की जाती है। इस किया में टैब्लेटस पर 3 फिनिशिंग कोट किए जाते हैं। श्रन्तिम कोट करने में टैब्लेटस जैसे ही मूखने लगे पैन को रोक दिया जाता है तथा उसका मुंह कपड़े से बन्द कर दिया जाता है। पैन को पहले एक घन्टे में प्रत्येक पांच या दस मिनट में चौथाई चक्कर घुमात ह। श्रीर श्रगले घन्टे में प्रत्येक 15 मिनट में चौथाई चक्कर घुमात ह। श्रव टैब्लेटो को पैन में से निकालकर ट्रे में भरकर कपड़े से ढककर रात भर सूखने देते हैं।

पालिश करना (Polishing)

टैब्लेटस पर पालिश करने के लिए उन्हें पालिशिंग पैन में डालकर पैन को घुमा देते हैं। श्रव इन टैब्लेटस पर मोम का घोल डालते हैं श्रौर टैब्लेट्स को हाथ से श्रच्छी तरह उलट पलट करते हैं ताकि इन पर मोम श्रच्छी तरह से लग जाए। पैन में टैब्लेटस को तब तक घूमने देते हैं जब तक कि सोल्वेंट उड न जाए। 15-20 मिनट बाद इन टैब्लेट्स को बाहर निकालकर ट्रेज में फैला देते हैं तथा सूखने के बाद इन्हें डिब्बों में पैक कर देते हैं।

यदि टैब्लेटस को रंगीन बनाना है तो विधि लगभग यही रहती है ग्रन्तर केवल यह है कि रंगीन सीरप कोटिंग के लिए प्रयोग किए जाते हैं।

एन्टेरिक कोटिंग (Enteric Coating)

कुछ टैब्लेट्स ऐसी होती हैं जिन पर ऐण्टेरिक कोटिंग करना बहुत जरूरी होता है। एन्टेरिक कोटिंग करने में टैब्लेटो पर ऐस पदार्थ का कोट चढ़ाया जाता है जिसके कारण टैब्लेट श्रामाशय में नहीं घलती. बिल्क श्रांतों में जाकर घलती है। एन्टेरिक कोटिंग करने के लिए रिवाल्विंग पैन में टैब्लेट डालकर इन पर कोटिंग सोल्यूशन हाथ से छिड़का जाता है श्रीर टैब्लेटों को कई मिनट तक घूमने देते हैं। जब टैब्लेट पैन की दीवार से चिपकने लगे तो इन पर थोड़ी सी मात्रा में टैल्कम छिड़ककर अच्छी तरह से मिला दिया जाता है। जब टैब्लेट पैन में स्वतन्त्रतापूर्वक लौट पौट होने लगे तब कुछ मिनटों तक इन पर ठण्डी हवा छोड़ी जाती है। अब इनको शीघता से सुख।ने के लिए कुछ मिनटों तक गर्म हवा छोड़ते हैं। इसके बाद फिर ठन्डी हवा छोड़ना श्रावश्यक होता है, क्योंकि टैब्लेटों पर सोल्यूशन का श्रगला कोट उसी समय चढ़ाया जा सकता है। जब टैब्लेट ठंडी हो। इस प्रकार उपयुक्त सौल्युशन के छह सात कोट चढ़ाए जाते हैं।

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

एन्टेरिक कोटिंग के लिए नीचे लिखा हुआ सौल्यूशन प्रयोग किया जाता है।

इथायल ऐसीटेट (व्यापारिक)	2.7	कि.	ग्रा.
डिनेच्यौर्ड इथेनाल	2.7	"	17
ईथायल लैक्टेट	0.8	17	"
सैल्यूलोज ऐसीटेट यैलेट	0.6	,,	"

लघु स्तर पर टैब्लेटों पर कोटिंग कुछ ही निर्माता करते हैं क्योंकि इसके करने से टैब्लेट की उत्पादन लागत बहुत बढ़ जाती है। परन्तु भारत में कोटिंग करने की मशीनरी पूर्णरूप से मिलती है।

सल्फाडाइजीन टैब्लेट्स

(0.5 ग्राम की 105,00 नम्बर की तथा डाई साइसाइज 7/6")

सल्फाडाइजीन टैब्लेटस बनाने का फामूं ला निम्नलिखित है।

सल्फाडाइजींन	5.2 कि. ग्रा.
शुगर (पिसी हुई)	1.55 " "
शुगर (दानेदार)	1.32 ,, ,,
स्टार्च	4.05 ,, ,,
स्टार्च पानी	5.4 " "
टैल्क	0.29 ,. ,,
मैगनीशियम स्टीयरेट.	0.12 " "

एस्प्रिन टैब्लेट्स

एस्प्रिन टैब्लेटस बनाने का फार्मू ला निम्नलिखित है।

एसिटाइल सैलीसाइलिक एसिड 1620 ग्राम, गम ग्रकासिया (पिसा हुग्रा) 100 ग्राम, कार्न स्टार्च (शुक्क), टैल्क (शुद्ध) 50 ग्राम, ग्रल्कोहल (50%) ग्रावश्यकतानुसार।

एसिटाइल संलीसाइलिक एसिड तथा गम श्रकसिया को श्रापस में श्रच्छी सरह से मिलाएं। श्रव मिश्रण को तनु श्रव्कोहल द्वारा गीला करें तथा 20 नम्बर की जाली से इसका दाना बनाएं। दाने को भली प्रकार सुखाएं। सूखने के बाद इसमें स्टार्च तथा टैल्क (शुद्ध) मिलाकर टैब्लेट बनाने की मशीन से मध्यम दबाव पर टैब्लेट्स बना लें। इस फार्म् ले द्वारा 5000 टैब्लेट्स बनती है।

फिनासेटीन श्रीर केफीन

फिनासेटीन श्रीर केफीन बनाने का फार्मू ला निम्नलिखित है।

फिनासेटीन 1620 ग्राम, केफीन 648 ग्राम ग्रकासिया (पिसा हुग्रा) 100 ग्राम, कार्न स्टार्च (शुष्क) 300 ग्राम, टैल्क (शुद्ध) 75 ग्राम ।

केफीन श्रीर फिनासेटीन को श्रापस में श्रच्छी तरह मिलाएं श्रीर उसमें श्रकासिया पाउडर डालें। श्रव डिस्टिल्ड वाटर द्वारा 20 नं. की छलनी लगाकर दाना बनाने वाली मशीन से इसका दाना बनाएं। दानों कौ श्रव सुखाकर इसमें स्टार्च श्रीर टैल्क मिलाएं तथा टैब्लेट बनाने वाली मशीन में डालकर इसकी टैब्लेट बना लें। उपरोक्त फामूले से 10,000 टैब्लेट बनती है।

एसिटेनिलाइड टैब्लेट्स

एसिटेनिलाइड 648 ग्राम, स्टार्च (शुब्क) 648 ग्राम, टैल्क (शुद्ध) 200 ग्राम, जिलेटिन (20% का घोल)।

20 नं. की जाली का प्रयोग करके एसिटेनिलाइड को (20%) जिलेटिन के साथ मिलाकर दाना बनाने वाली मशीन से दाना बना लें। ग्रव इन दानों को सुखा-कर स्टार्च तथा टैल्क मिलाकर टैब्लेट बनाने की मशीन से टैब्लेटस बना लें। उपरोक्त फार्मुल से 10,000 टैब्लेटस बनती हैं।

एनलजैतिक टैब्लेट्स (Analgesic Tablets)

प्रत्येक एनलजैसिक टैब्लेटों में निम्न पदार्थ होते हैं।

एसीटोफिनिटाइडिन (Acitophenitidin) $2\frac{3}{4}$ ग्राम, एसिटाइल सैलिसाइलिक एसिड $2\frac{1}{2}$ ग्राम, कुनाइन सल्फैट 3/4 ग्राम केफीन एल्केलोइड 1/4 ग्राम टैल्क (पिसा हुग्रा) 1/4 ग्राम, सुगन्घित तेल मिश्रण सिनेमन ग्रायल 1 ग्रोंस, जिनजर ग्रायल एक ग्रींस, कारडेमन ग्रायल $\frac{1}{2}$ ग्रींस, नटमैंग ग्रायल 3 ड्राप्स ।

उपरोक्त रचकों को भ्रापस में भ्रच्छी तरह से मिलाएं तथा टैंब्लेट बनाने की मशीन से टैंब्लेट बना लें।

यह टैब्लेट सिर दर्द, जोड़ों में दर्द, दौतों में दर्द तथा सर्दी लगने पर प्रयोग की जाती है।

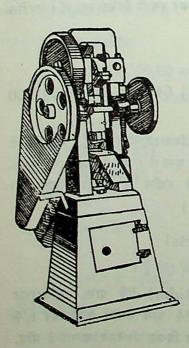
श्रव फार्मेस्यूटिकल इन्डस्ट्री में प्रयोग में श्राने वाली कुछ मुख्य मुख्य मशीनों का सचित्र वर्णन भी श्रगले पृष्ठों में किया जा रहा है।

दवाएं बनाने की प्रमुख मशीनें

पावडर मिक्सर

यह मशीन पाउडरों तथा पाउडर एवं द्रव पदार्थों को मिलाने में काम आती है। यह मशीन स्टेनलैस स्टील की बनी होती है तथा 5 किलो से 1000 किलो की समता के माडलों में मिलती है। इस मशीन में डबल बाल बियरिंग होते हैं।

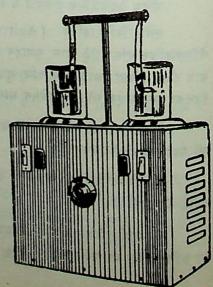
टैब्लेट बनाने की मशीन



इस मशीन द्वारा दवाई स्रादि की गोलियां (टैब्लेट्म) बनाई जाती हैं। इस की गित 55 स्ट्रोक प्रति मिनट होती है। यह मशीन 100000 से लेकर 150000 टैब्लेट्स प्रतिदिन बना सकती है तथा टैब्लेट को 30 मि॰ मी॰ तक कम्प्रेस (दवा) कर सकती है।

टेब्लेट जांचने की मशीन

यह मशीन टैब्लेट्स (गोलियों) को जांचने के काम आती है। जिस टैब्लेट में दरार पड़ी हो या टूटी-फूटी हो वह इस मशीन द्वारा अलग कर दी जाती है। इस मशीन में धर्मोस्टेट, इलैक्ट्रिक हीटर, टैस्टिंग ट्यूब तथा जाली लगी होती है।

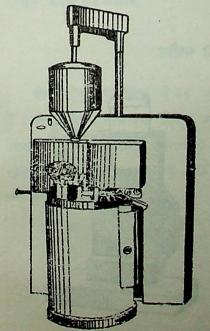


CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

टैब्लेट हार्डनेस (Hardness) टेस्टर (मॉनसेन्टो टाइप)



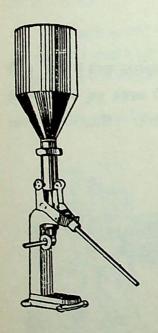
यह मशीन टैब्लेट की कठोरता नापने के काम प्राती है। इस मशीन में टैब्लेट को रखकर स्कू को दबाने से प्राप्तानी से टैब्लेट की कठोरता (Hardness) का पता चल जाता है।



ब्राटोमेटिक ट्यूब फिलिंग एवं क्लोजिंग मशीन

इस मशीन द्वारा प्रतिदिन 15000 ट्यूवें, बोतलें या जार भरे जा सकते हैं। यह मशीन पेस्ट, मरहम तथा द्रव पदार्थों को भरने के लिए बहुत उपयुक्त है।

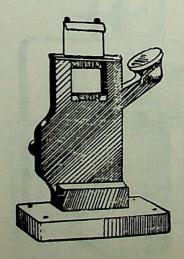
मल्टोपरपज् (Multi Purpose) किलिंग मशीन



इस मशीन द्वारा 4000 से लेकर 6000 ट्यूबें, डिब्बियाँ तथा जार म्रादि भरे जा सकते हैं। यह मशीन स्टैनलैंस स्टील की बनी होती है तथा टूथ पेस्ट, पेन बाम व मरहम म्रादि को भरने के काम ग्राती है।

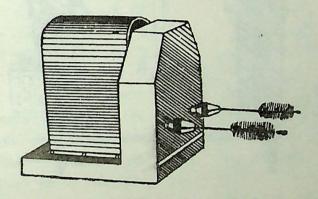
कौलेप्सिबल ट्यूब के सिरे बन्द करने की मशीन

यह मशीन कौलैप्सिबिल टयूबों में पेस्ट भरने के काम भ्राती है। यह मशीन चलाने में बहुत भ्रासान है तथा इस मशीन द्वारा प्रतिदिन 2,000 से लेकर 3,000 ट्यूबों में पेस्ट भरा जा सकता है।



बोतलें धोने की मशीन

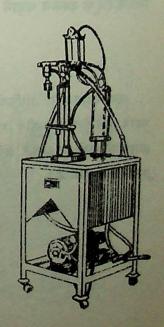
यह मशीन बोतलें घोने के काम में ग्राती है। इस मशीन द्वारा एक दिन में 500 बोतलें घोषी (Wash) जा सकती हैं। यह मशीन चलाने मे ग्रासान है।



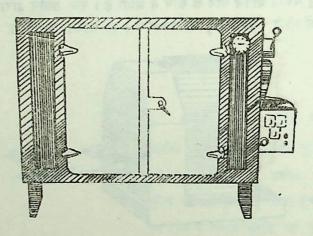
चित्र में दिखाई गई मशीन दो सिर (Two Head) वाली है। चार सिर (Four Head) वाली मशीनें भी बाजार में मिलती हैं जिनके साथ रिर्जर तथा टैंक भी लगें होते हैं।

बोतलें भरने की सज्ञीन

इस मशीन द्वारा बोतल में द्रव भरा जाता हैं। इस मशीन के साथ एक विद्युत मोटर तथा निर्वात-पम्प (Vaccum Pump) भी लगा होता है। यह मशीन एक दिन में 5,000 बोतलें तक भर सकती है।



बोतलें सुखाने की मशीन



यह मशीन दोहरी स्टील की बनी होती है। इसमें डायल धर्मामीटर, आटो-मैटिक धर्मोस्टेट, हीटर तथा विद्युत मोटर लगे होते हैं। इस मशीन में 'ऋास पत्नी टाइप सर्कु लेशन' द्वारा बोतलें सुखाई जाती हैं। इस काम के लिए इसमें एक पंखा लगा होता है। इस मशीन द्वारा बहुत जल्दी-जल्दी बोतलें सुखाई जा सकती हैं।

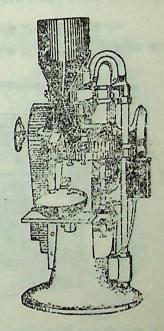
विसफरप्रूफ डक्कन चढ़ाने की मशीन

इस मशीन द्वारा शीशियों पर पिलफरप्रूफ दनकन चढ़ाये जाते हैं। यह मशीन एक दिन में लगभग 3-4 हजार शीशियों पर दक्कन लगा सकती है। यह मशीन इस्तचित होती है।



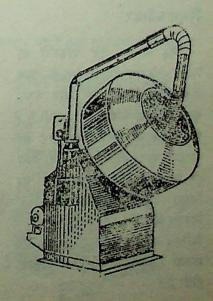
रोटरी टाइप, टैब्लेट बनाने की मशीन

यह मशीन टैब्लेट बनाने के काम श्राती है। इस मशीन द्वारा एक धन्टे में 30000 से 40000 टैब्लेट बनाई जा सकती हैं। इस मशीन में गोल या अन्य श्राकार की टैब्लेटस को कम्प्र स (Compress) करने के लिए श्रधिकतम दबाव 8 टन होता है। इस मशीन द्वारा 24 मि॰ मी॰ व्यास तथा 20 मि॰ मी॰ मोटाई की टैब्लेट बनाई जा सकती है। टैब्लेट के लिए दबाव तथा मोटाई जब मशीन चल रही हो तब भी परिवृत्तित की जा सकती है। यह मशीन 2 अववश्वित (Horse Power) के मोटर द्वारा चलाई जाती है।



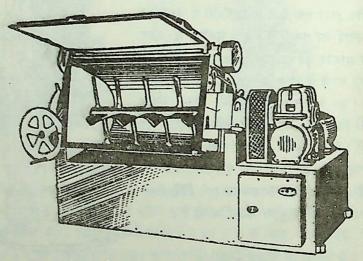
कोटिंग पैन

इस मशीन द्वारा टैब्लेट्स (गोलियाँ)
पर चीनी, फिल्म या रंग चढ़ाए जाते
हैं। यह पैन कई शक्लों और आकार में
मिलते हैं। इसमें गमें हवा फेंकने का
ब्लोग्रर लगा होता है जिसमें धर्मोस्टैटिकली
नियन्त्रित एक हीटर लगा रहता है जो
लगातार 75° से० ग्रे० तक गमें हवा
फेंकता रहता है। इसके ब्लोग्रर पाइप
को किसी भी दशा में घुमाया जा सकता
है। यह मशीन 16" व्यास से 42" व्यास
तक की क्षमता में मिलती है। इस मशीन
में टैब्लेट्स (गोलियों) पर पालिश करने
का पैन भी लगाया जा सकता है।



गूंधने की मज्ञीन (वैडल टाइप)

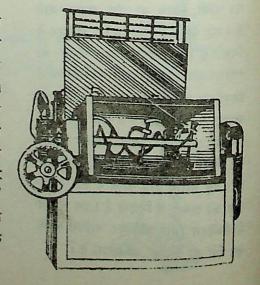
यह मशीन सूखे धौर गीले पाउडरों को मिलाकर गूंधने के काम आती है। इस मशीन में गर्म और ठन्डा करने के लिए जैकिट लगी होती है। इस मशीन से



गुंचे माल की हाथ से या मोटर द्वारा बाहर निकाल लेते हैं। यह मशीन कई मॉडलों में मिलती है, जिनकी क्षमता 12 लीटर से लेकर 500 लीटर तक होती है।

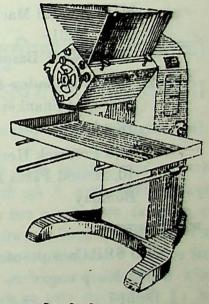
रिवन ब्लेन्डर

यह मशीन सूखे पाउडरों या 'स्लरी' को एकसार मिलाने के काम में आती है। इसमें गर्म और ठन्डा करने के लिए जैकिट लगी होती है। इस मशीन का उनकान कब्जेदार या खरकाने वाला होता है। महीन पिसे हुए पदार्थ को या तो हाथ से या वियुत्त मोटर की मदद से बाहर निकाल लेते हैं। यह 'मिक्सर मशीन' विभिन्न माडलों में मिलती है, जिनकी समता 12 लीटर ने 500 लीटर तक होती है।



वाना वनाने की मजीन

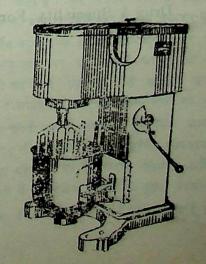
यह मशीन शुक्क ग्रीर पर्ढ शुक्क पदार्थी से दाना बनाने के काम प्राती है। इस मशीन के 'रोटर' (Rotor) की दोलन गति बहत तीव होती है, जिस वजह से दाना (Granules) बहुत जल्दी जल्दी बनता है। इस मशीन के रोटर को साफ करने के लिए बाहर निकाला जा सकता है। मशीन के 'हॉपर तथा साइडों में से दाना बाहर न बिखरे इसलिए 'हापर' के ऊपर 'सेपटी मैश' तथा 'साइडों' में 'साइड गार्ड' लगे होते हैं। इस मशीन द्वारा शुक्क एटार्थी से 500 किलोग्राम तथा गीले पदार्थों से 60 किलोग्राम दाना एक घन्टे में बनाया जा सकता है। इस मशीन को एक श्रश्व शक्ति के मौटर द्वारा चलाया जा सकता है।



व्लेनेटरी मिक्सर

यह मशीन द्रव, पेस्ट, मरहम, क्रीम, फेनदार घोलों तथा पाउडरों को एकस।र

मिलाने (Mixing) के लिए उपधुक्त है। इस मशीन में 'बीटसं' (चरा करने वाले यन्त्र) लगे होते हैं। इन 'बीटसं' की तेज घुमावदार गति के कारण पदार्थ श्रच्छी तरह मिल (Mix) जाते हैं। विभिन्न पदार्थों को मिलाने (Mixing) के लिए विभिन्न प्रकार के 'बीटर्स मिलते हैं। इसमें गर्म या ठन्डा करने के लिए जेकिट लगी होती है। यह मशीन बिमिन्न मॉडलों में मिलती है जिनकी क्षमता 20 लीटर से लेकर 500 लीटर तक होती है।



मशीनरी निर्माता

- M/s Sarabhai Machinery Co.
 P. B. N. 31
 Wadi-Wadi, Baroda
- 2. M/s K. Mahadev & Co (P) Ltd. Bhawani Shanker Cross Road, Bombay-28
- M/s Fredrick Herbert & Co.
 Second Pasta Lane
 Bombay

मशीनरी सप्लायर्स :

M/S SBP Consultant & Engineers 4/45 Roop nagar Delhi-7

सन्दर्भ ग्रंथ

Small Scale Pharmaceutical & Fine Chemical Industries
By R. K. Goel--Price Rs. 40/Drug & Speciality Formulas
By Belanger

इस्तेमाल किए लुब्रीकेटिंग आयल को पुनः उपयोग योग्य बनाना

(Reclaimation of Used Engine Oil)

इंजिन को ठीक प्रकार कार्य करने के लिए लुद्रीकेटिंग आयल का प्रयोग किया जाता है। कुछ समय तक प्रयोग करते रहने के कारण क्योंकि इसमें कुछ अशुद्धियाँ त्रा जाती हैं। अतः इसको बदल दिया जाता है जिससे कि इ जिन पर कोई गलत ग्रसर नहीं पड़े। लेकिन इस बीच केवल 20% ग्रायल ही प्रयोग में ग्रा पाता है तथा शेष 80% आयल विना प्रयोग किए ही रह जाता हैं। पहले इस बिना प्रयुक्त हुए ग्रायल को साघारण भट्टियों में जलाने के काम में लाया जाता या लेकिन भाजकल भ्राधुनिक विधियों द्वारा साफ करके पुनः प्रयोग योग्य बना लेते हैं। तेस संकट के कारण पैट्रोलियम के दाम बहुत बढ़ गए हैं। इस वजह से लुब्रीकेटिंग भायल के दाम भी बहुत श्रधिक हो गए हैं। श्राजकल यह बाजार में लगभग 10 रुपये प्रति किलो के भाव से बिकता है। हमारा देश ज्यादा तेल बाहरी देशों से ग्रायात करता है तथा लुब्रीकेटिंग आयल भी काफी मात्रा में आयात करना पड़ता है। अतः हमें काफी मात्रा में विदेशी मुद्रा खर्च करनी पड़ती है। इस विदेशी मुद्रा को बचाने के लिए यह भ्रावश्यक है कि 80% भ्रायल को दोबारा प्रयोग करने योग्य बनाकर प्राप्त किया जाय । इसको साफ करने की विधि बहुत सरल है और इस योजना पर खर्च भी बहुत म्रधिक नहीं है। यह योजना लघु-स्तर पर भी चलाई जा सकती है। भारत में केवल कुछ ही कम्पनियां हैं जो यह कार्य करती हैं जैसे आसाम आयल कम्पनी, लूबा इन्डिया लि॰ तथा भद्रास रिफायनरी । इन सब कम्पनियों की कुल उत्पादन क्षमता लगभग 4,80,000 टन की है जब कि भारत में लुबीकेटिंग आयस्स की प्रतिवर्ष खपत लगभग 8,00,000 टन की है। अत. देश को अपनी आवश्यकता का 50% विदेशों से भ्रायात करना पड़ा भीर तस पर 20 करोड़ रुपए से भिषक की विदेशी मुद्रा खर्च करनी पड़ी। भारत में लुब्रीकेटिंग ग्रायल्स के मूख्य उपभोक्ता रेलवे, सड़क, परिवहन, पावर हाउस तथा डीजल इंजन से चलने वाले उद्योग हैं।

लुबोर्केटिंग ग्रायल को साफ करने की विधि

प्रयोग किए गए लुब्रीकेटिंग ग्रायल को दोबारा इस्तेमाल करने योग्य बनाने के लिए इसको सल्म्यूरिक एसिड तथा एक्टिवेटेड क्ले द्वारा साफ किया जाता है। यह किया चार चरणों में होती है।

- 1. नियारना (Setting))
- 2. भ्रम्ल किया (Acid Treatment,
- 3. क्ले प्रक्रिया (Clay Treatment)
- 4. छानना (Filtration)

वाजार से खरीदे गए उपयोग में ग्राए लुबीकेटिंग ग्रायल को एक स्टोरेज टैंक में इकट्ठा करते हैं। जब तेल को साफ करना होता है तब पम्प की सहायता से तेल को एक (Kettle) कैटिल में ले जाते हैं। यह कैटिल माइल्ड स्टील की बनी होती है तथा इसकी पैंदी शंकु के ग्राकार की होती है। तेल को एक दो घन्टे तक 60 से 70 डिग्री से. ग्रेंड तक गर्म करते हैं। इसके बाद इसको सैटिल (settle) होने के लिए रख देते हैं। इस किया में लगभग 6 घन्टे का समय सगता है। सैटिलंग ने बाद ठोस गाद तली में से निकाल दी जाती है ग्रीर ग्रायल को 'एसिड किया' के लिए एक टैंक में पम्प की सहायता से ले जाते हैं। यह टैंक भी माइल्ड स्टील का बना होता है तथा इस पर लंड की हल्की पतं चढ़ी होती है। लेंड की पतं चढ़ी होते हैं। लेंड की पतं चढ़ी होते के कारण टैंक ग्राधिक समय चलता है। इस टैंक में लगातार घीरे घीरे 98% सान्ध्रता का सल्फ्यूरिक एसिड ग्रायल के ऊपर डाला जाता है ग्रीर टैंक में लगे विडोलक (Agitator) की सहायता से इसे खूब ग्रच्छी तरह से हिलाते रहते हैं। इस किया में लगभग 15-20 मिनट लगते हैं। सल्फ्यूरिक एसिड की मात्रा ग्रायल की मात्रा का लगभग 2% से 5% होना चाहिए।

एसिड किया के बाद ग्रायल को 6-7 घन्टे के लिए दोबारा सैटिल होने के लिए रख देते हैं। एसिड किया टैंक की पैदी भी शंकु के ग्राकार की होती है ताकि सैटिलिंग किया ग्रासानी से हो सके। पैदी के शंकु की ऊंचाई टैंक की कुल ऊंचाई की 1/5 या 1/6 होनी चाहिए। जब सैटिलिंग किया पूरी हो जाती है तब पैंदी में सि मैली गाद नीचे की ग्रोर निकाल दी जाती है ग्रीर पम्प की सहायता से ग्रायल को एक दूसरे टैंक में ले जाते हैं जहाँ इसकी क्ले किया (Clay Treatment) होती है। क्ले किया टैंक में एक इलैक्ट्रिक हीटेड क्वाइल होता है जिसकी क्षमता 25 किलोबाट होती है। इस क्वाइल द्वारा टैंक के ग्रावर का तापमान 200° सेन्टी ग्रेड से 300° से. ग्रेड रखा जाता है। एक्टिवेटिड क्ले की ग्रावरयक मात्रा इस टैंक में बार्ज करते हैं। यह मात्रा 4 से 6 प्रतिशत के लगभग होनी चाहिए। ऐसा

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

करने से आयल की वैपर्स (Vapours) बनती हैं जिन्हें एक संदानक टैंक में संघनित कर लेते है। श्रायल क्ले स्लरी को फिर छानने से पूर्व 100° से. ग्रे. तक ठन्डा कर लेते हैं ताकि ग्राक्सीकरण (Oxidation) की किया न होने पाए । इस प्लान्ट में एक बडा सैटलिंग र्ट क ग्रीर प्रयोग किया जा सकता है क्योंकि यदि फिल्टर करने से पहले 4-5 घन्टे तक श्रायल को सैटिल होने के लिए रख दिया जाय तब फिल्टर को प्रत्येक बैच के बाद साफ नहीं करना पड़ता। इस प्रकार प्राप्त शुद्ध ग्रायल में कुछ कैमिकल एडिटिव्स मिला देते हैं। कभी कभी कैमिकल एडिटिव्स के स्थान पर 4-5% गुद्ध लुबीकेटिंग भायल ही मिला देते हैं ताकि इसमें मुल लबीकेटिंग भायल जैसे गूण भा जाएं।

इस्तेमाल किए हए लुबीकेटिंग ग्रायल को साफ करने में काम ग्राने वाले उपकरण निम्नलिखित हैं।

- [. 6 टैक (एम. एस. चादर के बने)
- 2. कैटिल (माइल्ड स्टील की)
- 3. एजीटेटर (Agitator)
- 4. हीटिंग क्वाइल (Heating Coil)
- 5. पम्प (Pump)
- 6. फिल्टर प्रेस (Filter Press)

इस्तेमाल किए लुबीकेटिंग इंजन श्रायल को साफ करने की एक ब्रादर्श योजना

1. जमीन एवं इमारत

500 वर्ग मीटर जगह 20 रु० प्रति वर्ग 10.000 रुपये मीटर के हिसाब से बन्द स्थान (भवन) 200 वर्ग मीटर 40,000 ... 200 रु प्रति वर्ग मीटर 25.000 .. प्रतिष्ठापन में खर्च

75,000 ₹0

714

2. कच्चा माल तथा ग्रन्य सुविधाएं (मासिक स्तर पर)

प्रयुक्त इंजन भ्रायल 52.5 टन	
1000 रु॰ प्रति टन	52,500 रुपए
सल्फ्यूरिक एसिड 1.35 टन	50 C4 60 5 60
10,00 रुपये प्रति टन	13,50 ,,
एडिटिव्स 2 टन 5000 रुपये प्रति टन	10,000 ,,
एक्टिवेटेड ग्रर्थ (Activated Earth)	or after the sums
3.7 टन	7,400 ,.
इलैक्ट्रीसिटी 8000 किलोवाट	
200 रु॰ प्रति हजार किलोवाट	16,00 ,
फैक्ट्री के अन्य खर्चें	2,000 ,,
	107 33 4
	74,850 "
	75,000
	लगभग 75,000

कर्मचारी एवं मजदूर

	संख्या	₹0
मैनेजर	1 1 1	800
कैमिस्ट	4	1200
कैमिकल इंजीनियर	1	600
दक्ष कारीगर	6	1500
कारीगर	12	1800
एकाउन्टेन्ट	1	400
टाइपिस्ट क्लकं	2	500
सेल्समैन	2	600
चपरासी मौर चौकीदार	4	600

7000

ग्रावश्यक कार्य पूंजी (3 महीने के हिसाब से)		
1. कच्चा माल भ्रादि	2,25000 ₹∘	
2. कमंचारी ग्रोर मजदूर ग्रादि	21,000	
	2,46,000	
torivation of the state of the state of the state of	ागभग 2,50,000 रु॰	
उत्पादन लागत (मासिक)	9. 3 · 10 · 10 · 10 · 10 · 10 · 10 · 10 ·	
1. कच्चा माल ग्रादि	75000 হ৹	
2. कर्मचारी ग्रौर मजदूर	7,000 "	
3. कुल लगाई पूंजी पर 15% व्याज	6,250 "	
4. मजीनों ग्रादि पर घिसावट 12%	1,550 "	
5. इमारत पर घिसावट (मरम्मत ग्रादि) 6%		
उ. इमारत पर विस्तिपट (परमात आर) ७ /		
	89,950 হ৹	
कुल उत्पादन लागत	लगभग 90,000 ह०	
ग्रायल का मासिक उत्पादन	3.57 टन	
यह 3 प्रति किलो के हिसाब से		
बाजार में बेचने से प्राप्ति	1,12,500 ₹∘	
	9,000 ,.	
बिकी के खर्चे 8% विकय कीमत पर	13,500 "	
मासिक लाभ	1,62,200 €∘	
वाधिक लाभ	32.4%	
कुल लागत पर लाभ		
संदर्भ ग्रन्थ	les	
1. Process Technology of Greas & Lubricating oils		
2. Technology of Lubricating & Speciality oils	Rs. 30-00	
S. B. P.	关于中央 至于特别的	
145 Poor Nagar, Delhi	-7 The second of the second	
१ ल्लीकेटिंग गीस भ्रायल एण्ड मोबिल भ्रायल रिफाइनिय इन्टर्फ		
हिन्द पुस्तक भंडार, चावड़ी बाजार, दिल्ली-6		
CC O In Dublic Demain A Service Foundation Trust and	Congetti Initiativa	

लघु स्तर पर ग्रीस बनाना

(Manufacture of Grease)

यह सभी जानते हैं कि रगड़ से मशीनरी अधिक घिसती है और इसको चलाने में विजली भी अधिक खर्च करनी पड़ती है यदि इसमें ग्रीस न दी जाए। कई बार ऐसा भी देखा गया है कि ग्रीस न देने से मशीन टूट जाती है या इसकी आयु आधी रह जाती है। ग्रत: प्रतिदिन ग्रीस की गाँग बढ़ती ही जा रही है। ग्रीस का मुख्यत: उपयोग बाल-बियरिंग्स तथा रोलिंग मिग्स ग्रादि में होता है। लोहे तथा स्टील की बड़ी-बड़ी चादरों ग्रादि को जंग से बचाने के लिए भी इसका उपयोग किया लाता है।

ग्रीस सामान्यतः दो प्रकार की होती है:

- 1. साबुन द्वारा बनी ग्रीस।
- 2. बिना साबुन प्रयोग किये बनी ग्रीस ।

साबुन द्वारा बनी ग्रीसं

- 1. कैलशियम सीप ग्रीसें
- 2. सोडियम सीप ग्रीसे
- 3. लीथियम सोप ग्रीसें
- 4. एल्युमीनियम सोप ग्रीसें
- 5. मिक्सड सोप ग्रीसें
- 6. कम्पलैक्स सोष ग्रीसें

बिना साबुन प्रयोग किए बनी ग्रीसें :

- 1. कार्बन ब्लैक ग्रीसें
- 2. कापर थैलो सायनाइन बेस ग्रीसें
- 3. सिलिका द्वारा बनी ग्रीसें
- 4. इन्डैन्थेन ब्ल्यू बेस ग्रीसें
- 5. क्ले द्वारा बनी ग्रीसें
- 6. ए. एस. यू. बेस ग्रीसें।

मार्केट सर्वे

भारत लुब्रीकेटिंग भ्रायत्स तथा ग्रीस निर्माण में बहुत तरक्की कर रहा है। पिक्लक तथा प्राइवेट दोनों सैक्टरों में विभिन्न योजनाम्नों को कार्यान्वित करने के कारण लुब्रीकेटिंग ग्रायल के उत्पादन में लगभग म्रात्म निर्मरता प्राप्त कर ली गई है। लुब्रीकेटिंग ग्रीस का भ्राजकल मौर भविष्य में भी बहुत स्कोप है। इण्डियन

इन्स्टीट्यूट ग्राफ पैट्रोलियम देहरादून के ग्रनुसार लुबीकैन्ट तथा ग्रीसों की देश में माँग सन 1975 के ग्रन्त तक 8,00,000 टन प्रतिवर्ष हो जाएगी। लुबीकेटिंग ग्रीस की बाजार में बेचने की कोई समस्या नहीं है क्योंकि यदि ग्रच्छी क्वालिटी की ग्रीस बनाई जाये तो बाजार में बेचने की कोई दिक्कत नहीं पड़ेगी।

गीस की संरचना

ग्रीस एक ऐसा ल्युवरीकेन्ट है जिसे इसलिए गाढ़ा कर दिया गया होता है ताकि यह फिसलने वाली सतह से चिपका रहे तथा लीक न हो ग्रीर प्रैशर तथा लोड (Load) के कारण दबकर बाहर न निकल जाए। ग्रीस धूल मिट्टी ग्रादि को सतहों के बीच जाने से रोकती है तथा ये छलकती भी नहीं है।

श्रामतौर पर ग्रीसें सोप तथा मिनरल श्रायल के सम्मिश्रण से बनायी जाती है। ये सोप चर्बी, वनस्पित श्रायल या फैटी एसिडों वूल ग्रीज, रोजिन या पैट्रोलियम एसिडों से बनाए जाते हैं। मिनरल श्रायलों में पैराफिनिक, नैप्थेनिक श्रौर एरोमेटिक हाइड्रोकार्बनों की विभिन्न मात्रा होती है श्रौर कभी-कभी कुछ दूसरे पदार्थ भी रहते हैं। ग्रीस की संरचना नीचे दी जा रही है।

ग्रीस में मुख्यतः चार पदार्थ होते हैं:

(1) साबुन बनाने के लिए उपयुक्त क्षार । (2) वसा, वसीय श्रम्ल या तेल के रूप में । (3) सनिज तेल या हाइड्रोकार्बन । (4) पानी ।

इसके अतिरिक्त ग्रीस में कुछ भर्ती के पदार्थ जैसे माइका, ग्रेफाइट, सोप स्टोन लैंड, जिंक आदि भी प्रयोग किये जाते हैं। इसके अतिरिक्त स्टैब्लाइजिंग एजेन्ट के रूप में एन-प्रोपेनाल, एन-ब्यूटेनाल, एन एमाइल एलकोहल, सीटाइल-अल्कोहल तथा ओसा-लाल का भी प्रयोग होता है।

ग्रीस बनाने की विधियां - ग्रीस बनाने की दो विधियां हैं।

- (1) पान प्रक्रम (Batch Process) ।
- (2) लगातार प्रकम (Continuous Process)।

लघु स्तर पर ग्रीस बैच शिसेज द्वारा ही बनाई जाती है क्योंकि लगातार (Continuous Process) प्रक्रम द्वारा ग्रीस बनाने में कई कठिनाइयाँ सामने ज्ञाती हैं।

ग्रीस निर्माण (Manufacture of Grease) :-

सभी प्रकार की ग्रीसें बनाने के लिए एक सामान्य	फामूला निम्नलिखित है।
वसा या तेल या स्टीयरिक एसिड	% भार के अनुसार
सीडियम हाइड्रोक्साइड/पोटेशियम हाइड्रोक्साइड/	। भाग
कैत्शियम हाइड्रोक्साइड 76 डि. बामीकी	11 नाग
	11 भाग
पानी खनिज तेल या रोजिन आयल	67 भाग

ग्रीस बनाने के लिए एक फायर-हीटेड कैटिल में 10 प्रतिशत खनिज तेल की मात्रा डालें। ग्रब उसमें वसा की कुल मात्रा मिनायें। जब यसा पिघल जावे तो उसे खनिज तेल के साथ ग्रच्छी तरह मिला लें तथा ऊपर बताई गई मात्रा में ग्रल्कली ग्रीर पानी का घोल बनाकर 'कैटिल' में डालें। ऐसा करने से साबुनीकरण होना शुरू हो जाएगा ग्रीर किया मिश्रण से पानी वाष्पीकृत होने लगेगा। जब पूर्ण पानी वाष्पीकृत हो जाए तथा किया का तापक्रम 400 डिग्री फारेन्हाइट पहुंच जाये तब इसमें घीरे-घीरे शेष खनिज तेल को भी डाल दें। तेल डालने की किया में इस बात का घ्यान रखें कि मिश्रण का तापक्रम 350 डिग्री फा॰ से कम न होने पाए। ग्रव इस बैच को ठण्डा कर लें ग्रीर लगभग 200 डिग्री फा॰ तापक्रम पर स्टोर करके हमों तथा 1, 2 ग्रीर 4 किलो के पैंकिंगों में पैक कर लें।

नोट: —लुब्रीकेटिंग ग्रीस कई ग्रेडों में बनता है ग्रतः इन डिब्बो ग्रथवा ड्रमों पर ग्रीस के ग्रेड का नम्बर, निर्माता का नाम तथा किस तापक्रम तक यह ग्रीस उपयोग किया जा सकता है इत्यादि का लेबिल चिपकाएँ।

कुछ मुख्य-मुख्य ग्रीसों के बनाने के फार्म् ले निम्नलिखित है।

सोडियम बेस ग्रीस - 500 किलो ग्रीस बनाने के लिए फार्मू हा निम्न लिखत है:

 कास्टिक सोडा
 55 किलो

 वसा या स्टीयरिक एसिड
 55 किलो

 पानी
 55 किलो

 खनिज तेल
 335 किलो

टैलो द्वारा ग्रीस बनाने का फार्मू ला निम्नलिखित है :

टैलो 600 पौंड मिनरल श्रायल 600 पौंड कास्टिक सोडा 40% 90 पौंड

उपरोक्त फार्म् लों से बनी ग्रीस कार ग्रौर ट्रक के व्हील में काम ग्राती है। कपग्रीस:

(a)	मिनरल भ्रायल (सफेद या पीला)	50 किलो
	रोजिन भायल	24 किलो
(b)	कास्टिक पोटाश (10° बामी)	2 किलो
(c)	मिनरल थ्रायल (पेल)	15 किलो

(a) को एक 'कैटिल' में अच्छी तरह से मिलाएं। अब इसमें घीरे-घीरे (b) को डालें ग्रीर खूब अच्छी तरह से मिला लें। जब जैल बन जाय तब इसे रात भर पड़ा रहने दें ग्रीर ग्रगले दिन ड्रमीं में भरकर पैक कर लें।

बॉल बियरिंग ग्रीस :—बाल बियरिंग ग्रीस बनान के फार्मूले निम्न-लिखित हैं :

स्टीयरिक एसिड	10 किलो
पैराफिन श्रायल सफेद	30 किलो
चूने का पानी	2 किलो
पैराफिन भ्रायल सफेद	56 किलो

19 किलो स्टीयरिक एसिड और 30 किलो पैराफिन भ्रायल को पिघलाकर मिलाएँ। अब इसमें 2 किलो चूने का पानी डालकर साबुनीकरण करें। भ्रन्त में इसमें बीरे-घीरे सफेद पैराफिन भ्रायल मिलाकर मिश्रण को लगातार तब तक चलाते रहें जब तक कि यह ठण्डा न हो जाए। ग्रीस तैयार है।

हाई स्पीड बाल बियरिंग ग्रीस

Git the and that will	
कैल्शियम सोप	3.9 किलो
सोडियम सोप	16.0 किलो
मिनरल भ्रायल (100-300 सेबील्ट	
100° फा॰ पर)	78 7 किलो
मुक्त क्षार	0.3 किलो
यह ग्रीस 352° फा॰ तापक्रम पर भी काम क	र सकती है।
सिलिका बेस ग्रीस : निम्न फार्मु ले से बनाए	1
	हे अनुसार के 40%
20.00	£ 400/

केल्शियम सोप 2'8 से 40% फाइन सिलिका 0.2 से 15% मिनरस भायस 50 से 90% यह ग्रीस टैक्सटाइल मुशीनरी में उपयोग होती है।

कार्बन इलेक बेस ग्रीस :-- निम्नलिखित फार्मू ले से बनाएं भार के श्रनुसार

एसीटाइलीन कार्बन ब्लैक 12% (500 एस यू एस श्यनता 100° फा. हाइट पर) पेल भायल 88%

यह ग्रीस व्यापारिक रूप में ही बनायी जाती है तथा 200 डिग्री सेन्टी ग्रेड तापकम तक रोलिंग बियरिंग में काम श्राती है।

एल्यूमीनियम, बेरियम बेस ग्रीस-

एल्यूमीनियम स्टीयरेट (6 से 8%) 40 पींड, मिनरल आयल (100 सी. पी. श्यनता) 500 पींड

एल्यूमीनियम स्टीयरेट पाउडर का थोड़े से आयल के साब पेस्ट बनाए और खूब अच्छी तरह से चलाएं जब तक कि यहइसमें पूरी तरह से न घुल जाए। अब इसको गर्म करें और इसमें शेष बचे आयल को मिलाएं तथा लगातार चलाते रहें। इस किया में तापक्रम 140 से 154 डिग्री सेन्टीग्रेड के बीच रहना चाहिए। जब इसमें से काग निकलने बन्द हो जाएं तब इसे 95° सेन्टीग्रेड तक ठण्डा कर लें। ठण्डा करने के लिए जिस 'कैटिल' में यह किया की जा रही है उसकी जैकिट में पानी प्रवाहित करते हैं अब इसको 33° सेन्टीग्रेड पर हिट्बों व ड्रमों में पैक कर देते हैं। डिब्बों में पैक करने से पहले इस गीस को लगभग 12 घन्टे तक 33° सेन्टीग्रेड तापक्रम पर स्थिर रखते हैं।

एल्यूमीनियम बेस ग्रीस 'चेसिज' बाल या रोलर वियरिंग तथा ट्रक रोलर आदि में प्रयोग की जाती है।

मिवस्ड वेस ग्रीस-मिवस्ड सोडा-लाइम वेस ग्रीस बनाने का एक स्टैन्डई फार्मु ला निम्नलिखित है-

	भार के अनुसार
टै लो	13.500%
चूने का पानी	.525 ,,
कास्टिक सोडा	1.500 "
पानी	0.200 "
पेल भ्रायल	84.2/5 "

वसा धौर 10 प्रतिशत पेल धायल को यच्छी तरह से मिलाएं। इस मिश्रण में कास्टिक सोडा धौर पानी मिलाएं। इस मिश्रण को गर्म करें जब तक कि सारा पानी वाष्पीकृत न हो जाए। जब तापक्रम 400° फारेनहाइट पर पहुच धाये विश

इसमें घीरे-घीरे पेल श्रायल मिलाएँ तथा तापकूम को 350° फारेनहाइट पर स्थिर रखें। बैच को श्रच्छी तरह मिला लें श्रौर पानी मिला कर 220° फा. हा. तक ठंडा कर लें। इसके बाद इसे डिब्बों या ड्रमों में पैक कर लें।

इस प्रकार की ग्रीसें ज्यादातर गियर ट्रांसमीशन, लुब्रीकेशन प्रेशर, लुब्रीकेटिंग सिस्टम तथा ड्राइक्लीनिंग मशीन में ड्रायर रोलिंग वियर में प्रयोग की जाती हैं।

एक मिक्स बेस ग्रीस बनाने का फार्मू ला निम्नलिखित है-

स्टीयरिक एसिड	13 भाग
चूना	1 भाग
सोडियम हाइड्रोक्साइड	1.5 भाग
एल्यूमीनियम सल्फेट	3 भाग
मैग्नीशियम क्लोराइड	2 भाग

फैटी एसिड को पिघलाकर उसमें चूना मिलाते हैं। इसके बाद इसमें कास्टिक सोडा मिलाकर तब तक गर्म करते हैं जब तक कि एसिड न्यूट्रलाइज न हो जाए। प्रन्त में इस घोल में एल्यूमीनियम सल्फेट तथा मैग्नीशियम क्लोराइड मिलाते हैं।

तेजी से घूमने वाली धुरियों की ग्रीस—

सोव	1 भाग
रेप भ्रायल	1 भाग
पानी	5 भाग
टैल्क पाउडर	2 भाग

सारे मिश्रण को चलाते हुए उबालकर मिलाएं। ग्रीस तैयार है। एक्सिल ग्रीस—

पाम भ्रायल	14 किलो
एन्थ्रोसिन भ्रायल	22 किलो
रोजिन भ्रायल	10 किलो
साबुन	1 किलो

कैलशियम बेस ग्रीस-निम्न फार्मू ले से बनाएं

बसा	114	कि॰ ग्राम
स्पिन्डिल भ्रायल	870	कि॰ ग्राम
विना बसा हमा चना	14	कि॰ ग्राम

ट्रांसपेरेन्ट ग्रीस

स्पिन्डल ग्रायल	100	कि०	ग्राम
एल्यूमीनियम स्टीयरेट	6	कि०	ग्राम
वनस्पति वसा	4	कि०	ग्राम

सोडियम लुबीकेन्ट

पैट्रोलियम जैली	43.5	कि०	ग्राम
मोमवती वाला मोम	54	कि०	ग्राम
लीथोपोन	2	कि०	ग्राम

रोलर बियरिंग ग्रीस

सोडियम स्टीयरेट	14·5 कि ग्राम
सोडियम नैप्थेनेट	6 कि० ग्राम
भीडियम हैवीमिनरल	77.9 कि ग्राम
कास्टिक सोडा	0.3 कि० ग्राम
पानी	भ्रावश्यकतानुसार

ड्राइविंग पट्टे की ग्रीस

ग्रलसी का तेल	45	भाग
तियार्ज	20	भाग
पानी	20	भाग

इन तीनों पदार्थों को एक साथ तब तक उबालते हैं जब तक कि प्लास्टर की तरह गाढ़ी न हो जाए। इस मिश्रण को वार्निश के बराबर पतला करने के लिए गर्म मिश्रण में तारपीन का तेल डाल दिया जाता है।

ग्रीस बनाने में भ्रावश्यक मशीनें व उपकरण

- 1. कच्चा माल तोलने के लिए तुला व स्केल होना चाहिए।
- 2. 'कैटिल्स' (Kettles) जिनमें सब प्रवयव मिलाए जाएं तथा उनको गर्म किया जा सके।
- 3. 'पलटे'—सामान को हिलाने तथा चलाने के लिए (यदि कैटिल मोटर द्वारा न चलाई जाए)
 - 4. फीडर टैक-तैयार माल को रखने म्रादि के लिए।
 - 5. ट्रिपिल रोसर मिल— (पेज न॰ 373) पर चित्र देखिए।

ग्रीस बनाने में मुख्यतः जो उपकरण काम में श्राता है वह बड़ी कैटिल या मिक्सर (Kettle or Mixer) होती है।

यह मिक्सर (Kettles) तीन प्रकार की होती है।

- 1. श्रोपन स्टीम जैकिटेड कैटिल (Open Steam Jacketed) Kettle)
- 2. म्रोपन फायर कैटिल (Open Fire Kettle)
- 3. प्रैशर कैटिल (Pressure Kettle)

1 स्रोवन स्टोम जैकिटेड कैटिल (Open Steam Jacketed Kettle)

इस प्रकार की कैटिल्स (Kettles) ग्रधिकतर एक लोहे की भारी चादर का टैंक होती है जो एक ईंटों की बनी भट्टी के ऊपर घूमती है। इन 'कैटिल्स' का तल उत्तल या ग्रवतल होता है। परन्तु 'कैटिल' का तल उत्तल रखना ग्रधिक लाभ-दायक होता है। इस प्रकार की कैटिल्स' (Kettles) में तापक्रम सामान्यतः बहुत ग्रधिक रखा जाता है (वाष्प के तापक्रम से भी ग्रधिक)। ग्रधिकतर सोडा सोप ग्रीस इसी प्रकार की 'कैटिल्स' (Kettles) में बनाई जाती है।

2. भ्रोपन फायर कैटिल (Open Fire Kettle)

यह 'कैटल' (Kettle) ही श्रिषकतर ग्रीस बनाने में प्रयोग की जाती है। यह 'कैटिलस' (Kettles) 'कास्ट ग्रायरन' या 'वेल्डेड स्टील' की चादर की बनी होती है। इसमें 'बैच' (Batch) को हिलाते ग्रीर मिलाते रहने का प्रबन्ध रहता है तथा एक सार मिश्रण (Mixing) के लिए 35 ग्रार० पी. एम. (Revolution Per Minute) के हिसाब से लोहे की छड़ें 'एक' घातु की विष्ड पर जड़ी हुई गुणा के ग्राकार में घूमती हैं। जैकिट को इस प्रकार रखा जाता है कि भाप ग्रीर ठंडा पानी कमानुसार प्रयोग में लाया जा सके। तैयार ग्रीस को बाहर पम्प द्वारा निकाला जाता है। बैच (Batch) को 20-60 मैंश की छलनियों के सैट में से गुजारा जाता है ताकि उसमें कोई ग्रशुद्धि या बिना मिली साबुन रह गई हो तो बहु बाहर न जा सके। 'कैटिल' (Kettle) के ऊपर की ग्रीर एक (Exhaust hood) एक्जास्ट हुड होता है जिसमें से विस्फोटक गैसें निकल जाती हैं।

3. प्रेशर कैटिल (Pressure Kettle)

यह कैटिल्स (kettles) विभिन्न-विभिन्न प्रकार से दबाव द्वारा ग्रीस बनाने में प्रयुक्त होती हैं। दबाव द्वारा ग्रीस बनाने की विधि यह है कि कैटिल में कच्चे माल के पूरे 'बैन' (Batch) को जिसमें वसा, क्षार तथा खनिज तेस होते हैं, को डाल देते हैं भीर कैटिल को चार्ज कर देते हैं। यह उपकरण 'स्टीम जैकिटेड कैटिल' को तरह ही होता है। केवल फर्क यह होता है कि यह उपकरण सब तरफ से बन्द होता है। इसकी जैकिट में वाब्प के अतिरिक्त साबुनीकरण किया के कारण 1.5 से 3 kg/से. मी. 3 का दबाव उत्पन्न हो जाता है जिसके कारण साबुनीकरण की किया और तेज हो जाती है। इस प्रकार बहुत शीघ्र ग्रीस बनकर तैयार हो जाती है।

लघु स्तर पर ग्रीस बनाने के लिए ग्रापको जो मशीनें व उपकरण खरीदने होंगे उसका कुल मूल्य 25,000 रु. के लगभग होगा तथा कच्चा माल ग्रादि की गावश्यकता की पूर्ति करने के लिए 35,000 रु. खर्च करने होंगे। इस प्रकार 60,000 की कुल लागत पर ग्रापको लगभग 25 से 30 प्रतिशत वाधिक का लाभ होगा।

ग्रीस बनाने का कारखाना लगाने के लिए मशीनें व उपकरण निम्नलिखित पतों से मगाएँ।

- M/s S. B. P. Consultants & Engineers.
 4/45 Roop Nagar Delhi.
- M/s A. B. P. Equipment Co. Ltd.
 Industrial Estate Thana
 Belapur Road (Thana) Gujarat.

कच्चे माल के सप्लायस

- M/s Luba India Ltd.
 Administration Building Corridor Road, Mobul Bombay-74
- M/s Godrej Soaps Pr. Ltd.
 Eastern Express Highway
 Vikhroli, Bombay-79
- 3. M/s Marvel Private Ltd. C/18, Naroda Industrial Estate. Naroda, Ahmcdabad.

विस्तृत जानकारी के लिए भ्राप निम्नलिखित पुस्तकें पढ़ें :—

- Process Technology for Greases & Lubricating oils By Dr. Prassad Price Rs. 30/—
- 2. Book of Standard Formulas
 Price Rs. 30/ये पुस्तकें Small Business Publications,
 4/45 Roop Nagar Delhi-7 से प्राप्त की जा सकती हैं।
- 3. S. B. P. Plant Process Report
 On Lubricating Greases
 Price—Rs. 200/(Prepared By S. B. P. Board of Consultants)
- 4. लुबीकेटिंग भ्रायल एन्ड भ्रीस इन्डस्ट्रीज (हिन्दी) (लेखक. भ्रार. के गोयल) मूल्य 24/-रुपये

हिन्द पुस्तक भन्डार, चावड़ी बाजार दिल्ली-6

लघु स्तर पर पैट्रोलियम जैली बनाना

पैट्रोलियम जैली जिसे मिनरल जैली या पैट्रोलेटम भी कहते हैं का उपयोग फार्मेसी उद्योग में मरहम (Ointments) इमल्शन ग्रादि बनाने में तथा कास्मेटिक उद्योग में पर्ण्यम तथा मक्खी मच्छर भगाने का लोशन तैयार करने में किया जाता है। ग्रच्छी क्वालिटी की जैली द्वारा वैसलीन बनाई जाती है तथा हल्की किस्म की जैली को लोहे की चीजों पर जैसे ब्लेड, लोहे के तार, लोहे के रस्से तथा सर्जिकल यंत्र ग्रादि पर जंग लगने से रोकने के लिए लुन्नीकेटिंग एजेन्ट की तरह प्रयोग किया जाता है। इसके ग्रातिरक्त फूड इन्डस्ट्री में इसका उपयोग डिफोमिंग ऐजेन्ट (भाग मारने वाले पदार्थ) के रूप में भी किया जाता है। यद्यपि भारत में ग्रव कई वहें उद्योग पैट्रोलियम जैली बना रहे हैं। परन्तु क्योंकि इसकी माँग ग्रीर खपत बहुत ग्रधिक बढ़ गई है तथा इस उद्योग को शुरू करने में बहुत ग्रधिक पूंजी की भी जरूरत नहीं पडती, ग्रतः ग्रभी भी लघु स्तर पर यह उद्योग शुरू करने का बहुत ग्रच्छा स्कोप है।

ग्रावश्यक कच्चा माल

पैट्रोलियम जैली बनाने के लिए निम्नलिखित पदार्थ कच्चे माल के रूप में प्रयोग किए जाते हैं।

- 1. व्हाइट म्रायल (White Oil)
- 2. पैराफिन वैक्स (Parrafin Wax)
- 3. माइको वैक्स (Micro Wax)
- 4. क्ले या ब्लीचिंग प्रयं (Clay)

उपरोक्त सभी पदार्थ इस योजना के अन्त में बताए गए पतों से मंगाकर प्राप्त किए जा सकते हैं।

पैट्रोलियम जैली की किस्में :-

पट्रोलियम जैली तीन ग्रेडों में प्राप्त की जा संकती है ;

1. व्हाइट ग्रेड जैली (White Grade)

- 2. यैलो ग्रेड जैली (Yellow Grade)
- 3. मिनरल ग्रेड जैली (Mineral Grade)

जैसे पहले ही बताया जा चुका है, पहली दो ग्रेडों की जैली का उपयोग फार्मेस्यूटिकल उद्योग तथा कास्मेटिक उद्योग में किया जाता है। तथा मिनरल ग्रेड की जैली का उपयोग लोहे के तारों, रोप ग्रादि में जंग लगने से रोकने के लिए लुबी-केटिंग ग्रायल की तरह तथा ब्लेड ग्रीर सर्जिकल यंत्रों की पैंकिंग में किया जाता है।

प्रस्तुत योजना में मोम तथा मिनरल ग्रायल द्वारा 500 कि. ग्राम पैट्रोलियम जैली प्रतिदिन बनाने की विधि व ग्रावश्यक उपकरणों के बारे में जानकारी दी गई है। इस उद्योग को शुरू करने के लिए 40 हजार रु. की 'फिक्सड' पूंजी तथा 60 हजार रु. की कार्यकारी पूंजी की ग्रावश्यकता होगी। इस उद्योग में लगाई गई कुल पूंजी पर लगभग 30% वाधिक का लाभ रहेगा। कच्चे माल के दामों में समय-समय पर परिवर्तन होता रहता है। परन्तु लाभ उसी प्रकार 30 प्रतिशत के लगभग ही बना रहेगा क्योंकि कच्चे माल के ग्रावश्य ही पैट्रोलियम जैली के दामों में भी वृद्धि हो जाती है।

पेट्रोलियम जैली बनाने की विधि

पैट्रोलियम जैली बनाने की विधि बहुत सरल है। इसको बनाने के लिए प्रयोग में लाए जाने वाले रचकों को एक रोटेटिंग वैसिल में डालकर वस मिलाना ही होता है। रोटेटरी वैसिल की जगह स्टेशनरी (स्थिर) वैसिल जिसमें मिलाने के लिए एक एजीटेटर लगा हुग्रा हो, भी प्रयोग किया जा सकता है। इस योजना में हम मापकों 'स्टेशनरी वैसिल' जिसमें एजीटेटर लगा हुग्रा हो ही प्रयोग करने की राय देगें।

500 कि. ग्राम पैट्रोलियम जैली बमाने का फार्म् ला निम्नलिखित है:--

1. व्हाइट श्रायल या पेल श्रायल (White Oil/Pale Oil)	300 कि. ग्राम
2. माइको व निस (Micro Wax)	100 " "
3. पैराफिन वैक्स (Parrafiin Wax)	50 " ".
4. क्ले (Clay)	5 ,, "

पैट्रोलियम जैली बनाने के लिए पैराफिन वैक्स (मोम) तथा साइको किस्टे-लाइन वैक्स को एक कैटिल में डालते हैं जो या तो स्टीम जैकिटेड होता है या जिसमें गर्म करने के लिए 'इलेक्ट्रिक हीर्टिंग क्वाइल्स' लगे होते हैं। दोनों प्रकार के वैक्स (मोम) को गर्म करके पिघलाया जाता है श्रोर तापक्रम 120 डिग्री सेन्टी ग्रेंड से 130 डिग्री सेन्टी ग्रेंड के बीच स्थिर रखा जाता है। मोमों को घीरे-घीरे पिघलाया जाता है तािक यह श्रच्छी तरह से मिल जाएं। जब तापक्रम 120-130 डिग्री सेन्टी ग्रेंड के बीच स्थिर हो जाए तब इसमें श्रायल डालते हैं तथा एजीटेटर द्वारा इसको मिक्स करना शुरू कर देते हैं। एजीटेटर की स्पीड 150-200 ग्रार. पी. एम. के बीच रखते हैं तथा एजीटेटर को 1 या 2 घंटे तक चालू रखते हैं तािक सब रचक श्रच्छी तरह से मिल जाएं। इस विधि द्वारा पैट्रोलियम जैली बनाने में केवल यह ही माव-घानी रखनी पड़ती है कि रचकों की मिक्सिंग ठीक प्रकार हो जाए।

यदि इसमें प्रयोग किए गए मोम (Waxes) और आयल अच्छी क्वा-लिटी के नहीं हों तब उपरोक्त तैयार पदार्थ की क्ले-क्रिया (Clay Treatment) कराई जाती है। ताकि जैली का रंग अच्छा हो जाए। इसके बाद इस जैली को गर्म ही लकड़ो या स्टील के बने फिल्टर प्रेस द्वारा फिल्टर कर लेते हैं। यदि इसमें प्रयोग किया गया व्हाइट श्रायल तथा मोम अच्छी क्वालिटी के हों तब क्ले क्रिया की कोई आवश्यकता नहीं होती है तथा जैली को इसी रूप में बेचा जा सकता है।

कच्चे माल के सप्लायसं के नाम श्रीर पते

- 1. भ्रायल (व्हाइट या पेल)
 - (i) T. T. Krishanamachari & Co. 3, Cathedral Road Madras-6
 - (ii) Mohendra Company Amar Chambers, 1st Floor 97, Kazi Sayed Street Bombay-3
- 2. पैराफिन मोम तथा माइको मोम
 - (i) All India Drug Supply Co. 11, Doniyesthan Street Vadgadi, Bombay-3
 - (ii) Bipin Chemicals

 Ist Floor, Kanugo Mansion
 660. Kapasia Bazar
 Ahmedabad-3

- (iii) Economics (India)
 54, Jitendra Mohan Avenue
 4th Floor. Calcutta-5
 - 3. वले या ब्लोचिंग श्रथं
 - (i) D. C. M. Chemical Works Najaf Garh, New Delhi
- (ii) Selective Chemicals Pvt Ltd. Ruvapuri Road, Bhava Nagar, Gujrat

मजीनरी सप्लायसं

- (i) Pioneer Engineering Co.57, Appollo StreetBombay-1
- (ii) Chemical Plant and Equipment Ltd.9, R. N. Chatterjee RoadCalcutta-6.
- (iii) S. B. P. Consultants & Engineers. 4/45 Roop Nagar, Delhi-7

संदर्भ ग्रन्थ

- (ii) Plant Process know How Report
 Price Rs. 200—
 S. B. P. Consultants & Engineers
 4/45 Roop Nagar
 Delhi-7.

वैसलीन पामें ड बनाना

वैसलीन पामेड वह वस्तु है जिसे सर्दियों में ग्रथवा गर्मी के दिनों में चेहरे या होठों की त्वचा की रक्षा करने के लिए ग्रथित उन्हें फटने से बचाने के लिए प्रयोग किया जाता है।

इस प्रकार की वैसलीन पामेड बनाना बहुत सरल है। इसको बनाने का एक फार्मुला नीचे दिया जा रहा है।

पैट्रोलियम जैली सफेद रंग की	200	ग्राम
पैराफिन वैक्स	40	"
जिक ग्राक्साइड	5	,,
वैक्सोली रंग	5	"
सुगन्घ	2	"

प्रथम दो रचकों को किसी बर्तन में डालकर घीमी ग्राग पर पिघलाएं, जब ये पिघलकर ग्रापस में ग्रन्छी तरह से मिल जाएं तो इसके मिश्रण में से थोड़ा सा भाग लेकर उसमें वैक्सोली रंग की मात्रा घोल लें ग्रीर फिर इसे साफ एवं बारीक कपड़े में से छान लें, ताकि रंग में कोई फुटकी ग्रादि न रहे। ग्रब इस रंग के घोल को भी बर्तन में पड़े सारे मिश्रण में मिलाकर ग्रन्छी तरह से चलाएं ताकि सारा मिश्रण एक सार हो जाए। फिर इसे ठंडा होने दें जब इस का तापमान लगभग 50-55° डिग्री सेण्टीग्रेड रह जाए तो इसमें सुगन्ध भी मिला दें ग्रीर चीड़े मुंह की शीशियों में पैक कर लें।

कुछ आवश्यक संकेत

- 1. चेहरे पर लगाई जाने वाली इस वैसलीन में यदि 2.5 प्रतिशत मात्रा में जिंक म्राक्साइड मिला लिया जाए तो यह छोटी-मोटी फुन्सियों को भी लाम पहुंच सकता है।
- (2) इसे द्रव ग्रवस्था में ही पैक करना चाहिए, ताकि एकसार भरी जा सके; यदि भरते समय जमने लगे तो 'बाटर बाथ' या घीमी ग्रांच पर रख कर थोड़ा फिबला लें, ताकि शीशियों में भरने में ग्रासानी रहे।

- (3) यदि ऊपर बताये गये फार्मू ले से बनी वैसलीन पामेड श्रिषक मुलायम हों तो इसमें मोम की मात्रा आवश्यकतानुसार बढ़ा लें और यदि अधिक सस्त हो तो उस दशा में पैट्रोलियम जैली की मात्रा आवश्यकतानुसार बढ़ा लें।
 पैट्रोलियम जैली के सप्लायर्स:—
 - (i) M/S Kella and Company, Bombay.
 - (ii) M/S Petro Chem Industries, Bombay.
 - (iii) M/S Nimco Industries, A-4 Shivaji Service Industrial Estate, Taikalwadi Road, Bombay-16.

कटिंग-आयल

(Cutting Oil)

कटिंग ग्रायल मशीनरी ग्रायल्स में से एक प्रमुख ग्रायल है। इसका उपयोग किटंग, ड्रिलिंग तथा मिलिंग मशीनों को चिकना करने के काम में किया जाता है। इसके ग्रातिरक्त किटंग ग्रायल का मुख्य कायं मशीन के टूल तथा उस मेंटल की जिस पर इन मशीनों द्वारा किटंग, ड्रिलिंग तथा मिलिंग किया की जा रही है ठंडा रखना भी होता है। इन कार्यों में काफी गर्मी (Heat) पैदा होती है ग्रतः मशीन के टूल ग्रीर बनाई जाने वाली घातु की वस्तु की सुरक्षा के लिए भी इसको इस्तेमाल किया जाता है। साथ ही किटंग-ग्रायल प्रयोग करने से वस्तु पर चमक भी ग्रा जाती है ग्रीर उस पर जंग लगने का डर भी नहीं रहता है। किटंग ग्रायल बनाने की विधि बहुत सरल है ग्रीर ग्राप इसको बिना किसी विशेष मशीन की मदद के घर बैठे ही बना सकते हैं—ग्रर्थात लघु स्तर पर यह बहुत कम पूंजी द्वारा भी गुरू किया जा सकता है।

कच्चा माल

कटिंग-मायल बनाने के लिए निम्नलिखित पदार्थ कच्चे भास के रूप में प्रयोग किए जाते हैं।

(1) खनिज तेल (2) इमल्शीफायर (3) कपलिंग एजेन्टस (4) प्रमुसन-शील इमल्शीफायर (5) पैट्रोलियम लुज़ीकेटिंग ग्रायल (6) ई. पी. एडिटिब्स (7) फैटी ग्रायल (वसीय तेल)।

यनिज तेलों के रूप में स्पिन्डल भायल, केरोसिन श्रायल, तारपीन का तेल तथा पैराफिन श्रायल प्रयोग किये जाते हैं। बसीय तेलों के रूप में श्ररण्डी का तेल.

कुलजा का तेल तथा जानवरों की चर्बी काम में लायी जाती है। सुग्रर की चर्बी किंटग आयल बनाने में ज्यादातर इस्तेमाल की जाती है।

कटिंग श्रायल की किस्में

कटिंग भ्रायल दो प्रकार का होता है।

- 1. घुलनशील (Soluble)
- 2. स्ट्रेट ग्रायल (Straight-Oil) इन दोनों को बनाने की विधियाँ नीचे दी जा रही हैं।

कटिंग-ग्रायल बनाने की विधि

1. घुलनशील (Soluble) कटिंग आयल बनाने का स्टैंडर्ड फार्मू ला निम्नलिखित है।

मिनरल ग्रायल	88 पौंड
म्रोलिक एसिड	8.0 पौंड
ट्राइ इथैनोलेमाइन	3.9 पोंड
पानी	ग्रावश्यकतानुसार

8 पौड भ्रोलिक एसिड को तोल कर उसमें 8 पौंड मिरनल भ्रायल डालकर भ्रच्छी तरह से मिलाएं ताकि एक सार घोल बन जाए। तब उसमें 3.9 पौंड ट्राई इथैनोलेमाइन डालकर खूब मिलाएं जब तक कि घोल साफ न बन जाए। इस प्रकार बने भ्रायल में शेष 80 पोड मिनरल भ्रायल मिलाकर इसे डाइल्य्ट कर ल। उपयोग में लाने के लिए किटग भ्रायल तैयार है।

2. सल्फोनेटेड स्रायल्स द्वारा घ्लनशील (Soluble) कॉटग स्नायल बनाने का फार्मू ला निम्नलिखित है।

सल्फोनेटेड भ्रायल (कैस्टर भ्रायल भ्रीर कार्न भ्रायल)	13.5	भाग
पैराफिन आयल (100° फा. हा. तापकम पर 80 सैन्टीपाइज)	17.0	17
कास्टिक सोडा की लाई (10 डिग्री बामी की)	4.5	11
मल्फोनेटेड केस्टर भ्रायल	25.0	"
पानी अस्ति सम्बद्ध विकास करिया करिया है । दी करिया	32	70

मिनरल प्रायल (पैराफिन प्रायल) तथा 25 भाग सल्फोनेटेड केस्टर प्रायल को एक पात्र में डालकर मिलाएं। इसके बाद इसमें कास्टिक सोडे की लाई डार्चे तथा तापकम 210" फारेन्हाइट तक ले प्राएं। प्रब रात भर के लिए इसे ऐसे ही रखा रहने दें। सुबह इसमें सल्फोनेटेड केस्टर श्रीर कार्न श्रायल मिलाएं। इस घोल की परीक्षा की जिए कि यह पूर्ण तथा घुलनशील है या नहीं। यदि यह पूर्णतया घुलनशील नहीं है तो इसमें कास्टिक सोडा की थोड़ी मात्रा श्रीर मिलाएं। अब इसमें निश्चित मात्रा में पानी मिलाएं। कटिंग श्रायल तैयार है।

3. ग्राजकल कुछ निर्माता किंटग ग्रायल बनाने के लिए इमल्शीफायर बना रहे हैं। स्वेस्कोफिक्स OP-50 इस प्रकार की ही एक इमल्शीफायर है। खिजज तेलों (मिनरल ग्रायलों) जैसे वी. ग्रो. सी. लाइट स्पिन्ड्रल ग्रायल या इन्ड्रेक्स-10 में 14 से 16% इमल्शीफायर मिलाने से घुलनशील (Soluble) किंटग ग्रायल प्राप्त हो जाता है जो देखने में गाढ़ा दूधिया रंग का तथा बहुत टिकाऊ (Stable) होता है।

स्वेस्कोफिनस 15 भाग मिनरल ग्रायल 85 भाग

स्ट्रेट (Straight) कटिंग ऋायल बनाना

स्ट्रेट (Straight) किस्म को कटिंग आयल बनाने का फार्म् ला निम्न-लिखित है।

लार्ड भ्रायल बेस	85 प्रतिशत
गन्धक के फूल	15 "
	CO - CIE T - NO P

फिनिस्ड ग्रायल

ग्नधक	4.5	12
लार्ड ग्रायल	15.5	
मिनरल ग्रायल (पेल ग्रायल)		
100 से 200 सेन्टीपाइज शयनता का	80	"

बनाने की विधि

355 पौंड लार्ड ग्रायल को भट्टी पर रखे हुए गृीस मिक्सर में डालें। इस भट्टी का तापक्रम 380° फा॰ से 420° फा. तक रखें। इस तापक्रम पर 63 पौंड पिसा हुग्रा सल्फर घीरे-घीरे मिलाएँ। इस किया में जितना कम तापक्रम भौर जितना कम समय इस्तेमाल किया जाएगा किट्ग ग्रायल का रंग उतना ही हल्का होगा। इस तैयार बेस को ठंडा होने पर इसमें 1254 पौंड लार्ड ग्रायल जिसकी एसिड बैल्यू 18 से 22% हो इसमें मिलाएं। ग्रब इसमें 100 सेन्टी पाइज इयनता की 880 गैलन पेल ग्रायल (Pale Oil) मिलाए ग्रीर समस्त रक्कों को ग्रन्छी तरह मिक्स कर लें। कटिंग ग्रायल तैयार है।

नोट: - जहाँ हैवी सर्विस कटिंग आयल की जरूरत हो उसके लिए पेल आयल (100° फारेन्हाइट तापक्रम) लगअंग 200 सेन्टी पाइज श्यनता का प्रयोग

में लाना चाहिए।

स्ट्रेट (Straight) कटिंग ग्रायल बनाने का एक फार्मू ला निम्नलिखित

書:-

कोकोनट भ्रायल 5 गैलन जाइट पैराफिन भ्रायल 3½ 'रैनन 1 गैलन एकुग्रा भ्रमोनिया 0.5 पौंड

इस विधि में समस्त रचक मिला लेने के बाद अन्त में एकुग्रस ग्रमोनिया

मिलाएं ।

ग्रावश्यक मशीनरी व उपकरण

- 1. स्टीम हीटेड कैटिल
- 2. वायलर 10 कि॰ ग्राम / घंटा
- 3. स्टोरेज टैंक
- 4. रोटेरी पम्प

कच्चे माल के सप्लायसं

- M/s. Indian Oil Blending Pir Pou Trombay Bombay-74
- M/s Indian Oil Lube Blending Plant, Tondiarpet, Maneli.
 Tamil Nadu.
- M/s. Sarabhai Chemicals Pvt. Ltd 15/1 Asaf Ali Road P. B. No.-639 New Delhi

सन्दर्भ ग्रन्थ

(References)

- Technology of Lubricating and Other Speciality Oils.
 Price Rs.-30-00
 Small Business Publications
- 2 Plant Process Know How Report Price Rs. 200/8. B. p. Consultant & Engineers.
 4/45 Roop Nagar Delhi-7

प्लास्टिक-इन्डस्ट्री

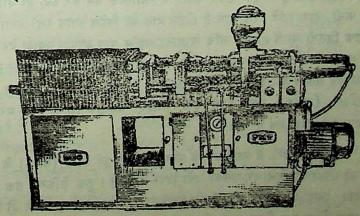
(Plastic-Industry)

धाज के युग में प्लास्टिक का बहुत महत्व है। हमारी दैनिक उपयोग की सैकड़ों वस्तुएं प्लास्टिक से ही बनाई जा रही हैं। प्लास्टिक की बनी वस्तुओं की लोकप्रियता का कारण यह है कि यह मजबूत, हल्की, रंग बिरंगी ध्राकर्षक रंगों की तथा सस्ती होती हैं। इन्हें श्रासानी से साँचों में ढाला जा सकता है श्रर्थात फेब्रीकेट किया जा सकता है। इनमें काँच जैसी चमक, लकड़ी जैसी लचक श्रीर घातु जैसी सख्ती होती है तथा इन पर बहुत से रसायनों का कोई प्रभाव नहीं पड़ता है।

भारत में प्लास्टिक की वस्तुएं बनाने के दैसे तो बहुत से कारखाने हैं परन्तु पिछले कुछ वर्षों से प्लास्टिक की बनी वस्तुग्रों का पर्याप्त मात्रा में निर्यात होने के कारण इस उद्योग में लाभ की सम्भावनाएं वहुत बढ़ गई हैं इसके ग्रितिरक्त यह उद्योग बहुत कम पूंजी द्वारा भी प्रारम्भ किया जा सकता है। जो लोग इससे ग्रिकि लाभ कमाना चाहते हैं उनके लिए इसमें काफी पूंजी लगाने की गुंजाइश है।

प्लास्टिक की वस्तुएं बनाने के लिए श्रनेकों विधियाँ काम में लायी जाती हैं जिनमें सबसे श्रधिक उपयोग में श्राने वाली दो विधियाँ हैं।

- 1. इन्जैक्शन मोल्डिंग विधि (Injection Moulding Technique)
- 2. ब्लो मोल्डिंग विधि (Blow Moulding Technique) इन दोनों विधियों को विस्तार से ग्रागे कमशः बताया जा रहा है।



इ'जेक्शन मोल्डिंग मशीन 735

इंजेक्शन मोल्डिंग विधि (Injecting Moulding Technique)

प्लास्टिक उद्योग में इंजेक्शन मोल्डिंग प्रक्रम सबसे महत्वपूर्ण है। इसमें प्रति वस्तु उत्पादन लागन बैठती है तथा वस्तुएं जल्दी एवं साफ बनती हैं। यही कारण है कि यह प्रक्रम बहुत लोकप्रिय हो गया है। ग्राजकल बाजार में इंजेक्शन मोल्डिंग मशीनों की माँग बहुत बढ़ गई है। इस प्रक्रम द्वारा पोलीबीन, पी.बी.सी, पोलीमिथाइल मेथािकलेट टेफ्लान, पोलीस्टरीन, सैल्यूलोज प्लास्टिक, पोलीकार्बोनेट ग्रांदि प्लास्टिक की वस्तुएं बनाई जा सकती है।

इंजेक्शन मोल्डिंग का मिद्धान्त वही है जो घातु की डाई कास्टिंग का है। इस विधि में पहले प्लास्टिक को तापढ़ारा पिघलाया जाता है श्रीर इस द्रव पदार्थ को जितनी जल्दी सम्भव हो एक ठंडे साँचे में दबाव द्वारा भर दिया जाता है। मशीन के हापर में से समय-समय पर प्लास्टिक पावडर एक गर्म सिलेन्डर में स्राता रहता है जिसमें एक पिस्टन लगा होता है जो सिलेन्डर में बिल्कुल सही फिट होता है। जब सिलेंडर में पिस्टन का दबाव पड़ता है तो गर्म प्लास्टिक द्रव होकर बहुने लगता है। यह पहले एक इंजेक्शन नोजिल से इंजेक्शन छेद में पहुंचता है स्रोर फिर मुख्य द्वार में जिसे स्टाक कहते हैं। इस स्टाक का साइज तैयार की जाने वाली वस्तु के साइज के अनुसार रखा जाता है। स्टाक में से यह छोटे-छोटे रास्तों से होकर जाता है जिन्हें गेट्स कहते हैं। ये गेट्स साँचों के विभिन्न भागों में जाते हैं। लव गर्म द्रव प्लास्टिक सांचों में भर जाता है तो ग्रन्तिम मिलाने ग्रौर गर्म करने का क्रम पूर्ण हो जाता है। इन संकरे रास्तों में प्लास्टिक जम कर ठंडा हो जाता है। सीचे पानी द्वारा ठंडे रखे जाते हैं। इस बात का विशेष ध्यान रखा जाता है कि प्लास्टिक जितनी जल्दी हो सके साँचे के ग्रन्दर पहुंच जाय ग्रन्यथा ज्यादा देर करने से यह स्टाक या गेट्स में ही जम सकती है ग्रीर प्लास्टिक को साँचे के ग्रन्दर पहुँचने में बाघा पड़ सकती है। इसलिए यह भ्रावश्यक है कि पिस्टन (रैम) पर उस समय तक प्रेशर (दबाव) बना रहने देना चाहिए जब तक कि साँचों में भरा हुन्ना प्तास्टिक पूरी तरह जम न जाय।

मोल्ड (साँचों) में प्लास्टिक के प्रवेश करने से पूर्व मोल्ड (साँचा) के दोनों भागों को आपस में मिलाकर कसकर दबा दिया जाता है। कुछ सेकिन्ड तक प्रेशर की बनाए रखा जाता है। जिससे कि प्लास्टिक 'मोल्ड' में जमकर ठंडा हो जाय। इसके बाद प्रेशर हटा लिया जाता है। साँचे को खोलकर वस्तु निकाल ली जाती है भीर मोल्डिंग चक्र प्रा हो जाता है।

श्रच्छे मोल्डिंग दूल बनाना

जिस शक्ल की वस्तु बनानी हो वैसा ही मोल्ड होना चाहिए। ग्रच्छे मोल्डिंग दूल को बनाने में निम्नलिखित बातें व्यान रखनी चाहिए।

- 1. मोल्डिंग टूल को कम से कम दो हिस्सा में बनवाना चाहिए क्योंकि बनी हुई वस्तु को बाहर निकालना होता है।
- 2. बन्द होने पर हिस्से सही जगह पर होने चाहिए इसलिए डावल' (Dowels) रखे जाते हैं।
- 3. मोल्ड्स के भ्रन्दर गहराई के पास पहुंच कर गेटों को छोटे से छोटे रखना चाहिए। गेटस व स्टाक भ्रादि सारे सिस्टम का डिजाइन इस तरह से वनाना चाहिए कि इसमें होकर जाने वाले द्रव प्लास्टिक के बहाव में कोई हकावट न पड़े भ्रीर यह तेजी से निकलता चला जायं।
- 4. गेट इस प्रकार बनाने चाहिए कि द्रव प्लास्टिक ऐसे स्थान पर से साँचे में जाए जहाँ ग्राधिक से ग्राधिक शक्ति रखना ग्रावश्यक न हो।

प्लास्टिकों को इंजेक्शन मोल्ड करने के लिए निम्नलिखित तापमान भीर प्रेशर की श्राक्श्यकता होती है।

प्लास्टिक	इंजेक्शन प्रेशर किलो प्रति वर्ग से. मी.	. तापमान डिग्री से.
पोलिस्टरीन	700-1750	180-290
पोलीथीन (LD)	700-1050	150-260
पोलीथीन (HD)	700-1050	165-280
पोलीप्रोपेलीन	700	190-375
मुलायम पी. वी. सी	. 700-1750	160-205
दृढ़ पी. वी. सी.	1050-2100	150-205
सैल्यूलोज एसीटेट	560-2100	180-230
सैल्यूलोज एसीटेट व्यू	्टीरेट 560-2100	180-230
पोलीमियाइल मेथा	कलेट 700-1400	180-230
नाइलोन 66	700-1400	270-340
इथाइल सैत्यूलोज	140-700	165-235

इन्जिक्शन मोल्डिंग विधि से प्लास्टिक की वस्तुएं तैयार करने के लिए विशिष्ट प्रकार की इन्जिक्शन-मोल्डिंग मशीनें काम में लागी जाती हैं जो इस्तवितत (Hand-Operated) सेमी झाटोमैटिक (Semi-Automatic) श्रोर पूर्णतः (Totally Automatic) स्वचलित हो सकती है। इन मशीनों में फिट रहने वाले 'हीटिंग सिलैंण्डर' में ढाला जीने वाला मोल्डिंग-पावडर उचित तापमान पर पिघलाया जाता है श्रीर जब मशीन में लगे 'लीवर' को दवाया जाता है तब इस लीवर से सम्बान्धत रहने वाले 'पिस्टन' का दवाव पिघल हुए मोल्डिंग पावडर पर पड़ता है, जिसके फलस्वरूप यह पिघला प्लास्टिक, सिलैंन्डर के नीचे फिट की हुई 'डाई' में पहुंच जाता है। जब यह प्रखंद्रव (Semi Liquid) मोल्डिंग पावडर, मोल्ड में पहुंचता है तो ऊपर व नीचे पड़ने वाढे दवाव के कारण, यह पिघला प्लास्टिक जम जाता है। श्रोर 'ताई' के श्रन्टर बनी वस्तु की श्राकृति के समान प्लास्टिक की बस्तु ढल जाती है। इसके पश्चात 'ब्लाक' (श्रव्यात वह स्थान जहाँ डाई फिट की जाती है। में लगे हुए 'डाई कसने के सक्तू' को पीछे की तरफ (श्रव्यात) वाई श्रोर घुमाकर, डाई को बाहर निकाल लेते हैं श्रीर फिर उसे खोलकर तैयार हुई वस्तु को बाहर निकाल लेते हैं।

इंजिक्शन मोल्डिंग में बड़ी तेजी से वस्तुएं तैयार होती हैं। झाटोमेटिक महीनों के उत्पादन का अनुमान इस तथ्य हे लगाया जा सकता है कि रेडियो सैट्स में लगाई जाने वाली नॉबें एक घंटे में 1000 की संख्या में बनाई जा सकती हैं। छोटी इंजिक्शन मोल्डिंग मजीनों से भी लगभग एक मिनट में एक वस्तु तैयार हो जाती है। थोडी पूंजी से काम करने वाले व्यक्तियों के लिए हस्तचलित इंजिक्शन मोल्डिंग म्शीन अधिक उपयुक्त रहती है।

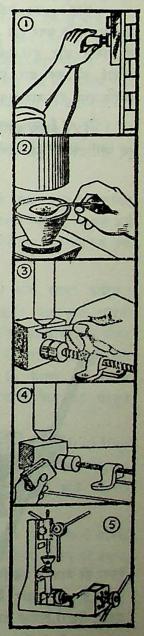
हस्त चिलत इ जेंक्शन-मोल्डिंग मशीनों की जानकारी नीचे दी जा रही है।

मशीन की क्षमता श्रींस	वस्तु का साइ४ इंच	बिजली का खर्च वाट	1 घंटे में कितने तग बनेगें
1	3½×2	100	250
8	4×2	150	150
Ì	$5\frac{1}{2}\times3$	200	100
1	$6\frac{1}{2}\times3$	250	100
2	8½×4	500	60
3	$12\frac{1}{2}\times8$	750	50
4	14½×8	1000	25

मशीनों से काम लेना

माल का कम व ज्यादा तैयार होना मशीन के अलावा उसकी डाइयों में गहराइयों की संख्या भीर उस पर काम करने वाले की योग्यता पर निर्भर करता है। हाथ से चलने वाली मशीन पर काम करने का तरीका नीचे दिया जा रहा है।

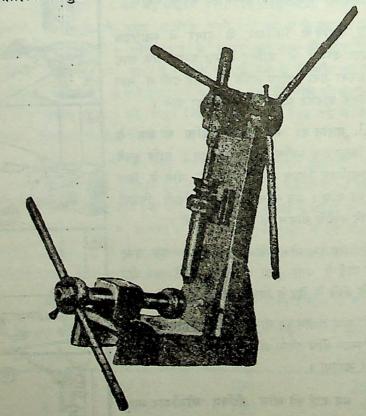
- जब मशीन से वस्तुएं बनाना हो तो मशीन के प्लग को बिजली के करेन्ट से सम्बन्धित कर दीजिए।
- 2. मशीन के सिलेन्डर के हापर में प्लास्टिक पावडर एक चम्मच से डालिए। यह चम्मच एक खास नाप का बनवा लेना चाहिए ताकि हर बार इसी से नाप कर प्लास्टिक पावडर मशीन में डाल दिया जावे।
- 3. मशीन पर करने वाले व्यक्ति को कम से कम 15 मिनट तक प्रतीक्षा करना चाहिए। ताकि इतने समय में प्लास्टिक विघल कर सिलेन्डर के नीचे के छिद्र से बाहर ग्रा जाए। इस फालतू पदार्थ को किसी चिमटी या लोहे की पत्तीसे नोजल के मुंह से पोंछ हैं।
- 4. ग्रब इस नोजल के नीचे डाई को इस तरह रिखए कि डाई में बना हुग्रा प्लास्टिक ग्राने का छेद सिलेन्डर के नीचे के छेद के बिल्कुल ठीक नीचे रहे।
- 5. श्रव मशीन को ताकत के साथ दबाइये। इसके दबाने से पिस्टन नीचे दबेगा श्रीर पिघला हुआ प्लास्टिक डाई में भर जायेगा।
- 6. ग्रब डाई को खोल नीजिए ग्रीरतैयार वस्तु को निकालकर फिर डाई को श्रपनी जगह लगा दीजिए। फिर हापर में प्लास्टिक पाउडर डालिए ग्रीर इसी तरह वस्तुए बनाते रहिए।



हाथ से चलने वाली मशीन का चित्र ग्रागे दिया जा रहा है।

नोट: - जब मशीन में पहली बार डाई रखना हो तो इसे थोड़ा गर्म कर लीजिए क्योंकि अगर डाई ठंडी होगी तो पिघला हुआ प्लास्टिक इसमें आते ही ठंडा हो जायेगा और पूरी डाई में माल नहीं भर पाएगा जिससे वस्तु अध्रिश बनेगी शुरू में डाई को एक बार गर्म करलें ता फिर अन्त तक यह गर्म ही बनी रहती है। क्योंकि इसमें बार-बार पिघला हुआ प्लास्टिक आता है और इसे गर्म रखता है।

(2) वस्तुएं बनाने की किया में कुछ वस्तुएँ खराब हो जाती हैं श्रीर विघले हुए प्लास्टिक की कुछ मात्रा डाई पर लगी रह जाती है इस प्रकार जो प्लास्टिक



बेकार हो जाता है उसे फिर कूटकर मशीन में डालकर इससे फिर वस्तुएं बनाई जा सकती हैं। इस प्रकार बेकार नहीं जाने पाता। लेकिन इतना श्रवश्य है कि इस प्रकार दोबारा पिघला कर बनाई हुई वस्तुग्रों का रंग इतना ग्रच्छा नहीं रहता।

डाई को फिट करना :—डाई को ठीक तरह फिट करना बहुत ही शावस्थक है। इसको फिट करने में दो तीन घन्टे तक लग जाते हैं। डाई को फिट

करने का अर्थं यह है कि उसका छेद मशीन के सिलेन्डर के नीचे बने हुए प्लास्टिक निकलने के छेद के ठीक नीचे रहे। डाई को इस प्रकार रख कर एक-दो बार लीवर दबा कर देख लीजिए कि दोनों छेद सीघ में हैं या नहीं। अगर यह सीघ में हैं तो समभ लीजिए डाई रखी जायगी अतः इस स्थान के दाहिनी ओर गत्ते के टुकड़े सरेस से इस तरह चिपका दीजिए कि डाई इससे आगे न जाने पावे और मशीन खड़ी हुई बेस की तरफ भी ऐसी ही कोई रोक लगा दीजिए। अब आप को बार-बार डाई निकालते समय यह चिन्ता नहीं रहेगी कि डाई ठीक जगह लगी है या नहीं। एक बार डाई को फिट कर लेने पर 12-15 दिन तक इसे दोबारा फिट करके देखने की जरूरत नहीं पड़ती।

नोट: चूँ कि डाई सैट करने में काफी समय लग जाता है इसलिए प्लास्टिक की वस्तुएँ बनाने का प्रोग्राम इस प्रकार सैट करना चाहिए कि एक डाई से कम से कम दो तीन दिन तक माल बनाते रहें ताकि बार-बार फिट करने में नष्ट होने वाला समय बच रहे।

मशीन को मेज पर फिट करते समय दो बातों का घ्यान रखना चाहिए।
एक तो यह कि मशीन का लोवर इतनी ऊँचाई पर रहे कि खड़ा हुआ आदमी
इसको पूरी ताकत से नीचे दबा सके। अगर मशीन नीची फिट की जायेगी तो लीवर
पर पूरी ताकत नहीं लग सकेगी और डाई में पूरी मात्रा में प्लास्टिक न पहुँच पाने
के कारण वस्तुएँ ठीक नहीं बनेंगी। दूसरी बात यह है कि मशीन को समतल
(Level) में फिट किया जाए। ठीक तरह काम करने के लिए यह अस्यन्त
आवश्यक है।

हाथ से चलने वाली (Hand-Operated injection Moulding Machine) इंजेक्शन मोल्डिंग 400 रुपये से लेकर 1800 रुपये की क्षमता के मनुसार मिलती है। इसकी डाई 50 रुपये से तीन चार सौ रुपये तक की वनती है।

जो व्यक्ति वड़े पैमाने पर उत्पादन करना चाहें भीर इस उद्योग में भ्रधिक पूँजी सगा सकते हों उन्हें हाथ से चलने वाली इंजेक्शन मोल्डिंग मशीन की बजाय भोटोमैटिक इंजेक्शन मोल्डिंग मशीनें काम में लानी चाहिए।

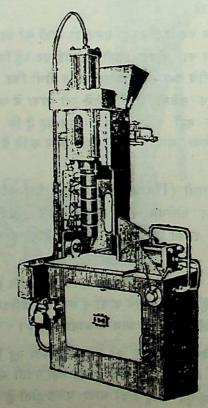
'झाटोमैटिक इंजिक्शन मोल्डिंग' की मुख्य विशेषता यह है कि इसमें डाई को बारम्बार फिट करने की तथा निकालने की जरूरत नहीं पड़ती भीर उत्पादन प्रधिक होता है तथा समय, श्रम एवं मजदूरी की भारी बचत होती है। इसके अतिरिक्त इन मशीनों की विशेषता यह है कि इनसे जो वस्तुएँ बनती हैं उन सभी पर दबाव

एक सा ही पड़ता है और हाथ की बजाय यह दबाव भी प्रधिक होता है। प्रतः इनसे बनी वस्तुएँ बढ़िया क्वालिटी की ग्रधिक मजबूत तथा बिल्कुल एक जैसी बनती हैं।

भाटोमैटिक इंजैक्शन मोल्डिंग मशीनें दो प्रकार की होती हैं।

- (1) प्लंजर टाइप (Plunger Type)
- (2) स्क टाइप (Screw Type)

इन मशीनों की कीमत 20000 रुपये से 40000 तक है जो कि इनकी उत्पादन क्षमता और आटोमेशन (Automation) पर निर्भर करती है। इन मशीनों में साधारणतया सिलेन्डर का तापमान 160° से 220° तक रहता है क्योंकि ज्यादा रफ्तार के लिए सिलेन्डर का तापमान भी अधिक होना चाहिए। बृढ़ पी. वी. सी. के लिए सिलेन्डर का तापमान 200° सेन्टी ग्रेड के आसपास होना चाहिए और 210° सेन्टी ग्रेड से अधिक नहीं बढ़ने देना चाहिए। मोल्ड का तापमान



प्सवर टाइप इंजेक्शन मोल्डिंग मशीन

50° से 60° सेन्टी ग्रेंड तक होना चाहिए। सेमीरिजिड (Semirigid) पी वी सी के लिए 900-1000 Kg/cm² तथा ऊँचे दर्जे के लिए 1200-1300 Kg/cm² इंजेक्शन प्रेशर रखा जाता है। सेमी इंजेक्शन पोल्डिंग मशीन (2½ ग्रींस क्षमता वाली) 8 पौन्ड/घन्टा माल बनाती है ग्रीर ग्रधिकतम मोल्ड साइज 22.5 × 30 से. मी. है। एक ग्रोंस क्षमता वाली मशीन 76″ × 20″ × 44″ स्थान घरती है—इस पर ग्राप ग्रधिकतम 8″ × 8″ तक चौड़ी ग्रीर 8½″ तक ऊँची यस्तुएं बना सकते हैं।

रे से 2 श्रींभ तक की इंजिक्शन मोल्डिंग मशीन द्वारा निम्नलिखित वस्तुएं बनाई जाती हैं।

- (1) दवाएं रखने की शीशियाँ
- (2) साइकिल हैन्डिल
- (3) बाल पाइन्ट पेन
- (4) शीशियों के दक्कन
- (5) स्टेशनरी की वस्तुएं
- (6) चूड़ियाँ
- (7) फाउन्टेन पेन
- (8) साबुनदानी
- (9) रेडियो की नॉब्स
- (10) घड़ियों के शीशे
- (11) बटन
- (12) हेबर क्लिप ग्रादि

2 ग्रींस से 4 ग्रींस तक की मशीनों से बनने वाली वस्तुएं --

- (1) टेबिल कलैण्डर
- (2) हेयर बुश हैण्डिल
- (3) खेल व खिलीने
- (4) पेचकस के हैण्डिल
- (2) गिलास
- (6) ट्रान्जिस्टर कैबिनेट
- (7) छतरी के हैण्डिल
- (8) कप ग्रीर प्लेटॅ
- (9) मोटर गाड़ियों के कुछ पुर्वे मादि

इसके ग्रतिरिक्त इंजेक्शन मोल्डिंग मशीन द्वारा वह वस्तुएं श्री बड़ी भासानी से बनाई जा सकती हैं जिनमें कोई भाग घातु का बना हुग्रा हो।

इंजेक्शन मोल्डिंग विधि की एक विशेषता यह है कि इस विधि से माल तैयार करते समय जो छीजन (Sorap) बच रहती है उसे भी दोबारा पीसकर तथा पिघलाकर काम में लाया जा सकता है।

ब्लो मोहिंडग (Blow Moulding)

इम विधि का भ्रामतौर पर खोखली वस्तुएं बनाने में प्रयोग किया जाता है। ब्लो मोल्डिंग विधि से प्लास्टिक की बिभिन्न वस्तुएँ बनाने के लिए 'श्रल्काथीन' (Alkathene) या 'पोलीथीन' नामक मोल्डिंग-पावडर काम में लाया जाता है। थोड़ी सी पूँजी से यह काम शुरू करने के लिए हस्त चिलत ब्लो मोल्डिंग मशीनें काम में लाई जा सकती हैं।

इस मशीन से काम करने के लिए जिस 'पोली थीन' पाउडर से वस्तु बनानी होती है उसकी ग्रावश्यक मात्रा मशीन के सिलेन्डर में डाली जाती है। यह सिलेन्डर बिजली की सह।यता से गर्म रखा जाता है। सिलेन्डर की तली वाला भाग एक एयर पम्प से जुड़ा रहता है। यह 'एयर पम्प' पैर की शक्ति से काम करता है। जब प्लास्टिक पाउडर पिघल जाता है तो सिलेन्डर की तली में बने छेद के ठीक नीचे 'डाई' फिट कर दी जाती है ग्रीर मशीन के 'लीवर' को दबाया जाता है। इस प्रकार 'पिस्टन' सिलैन्डर में पिघले हुए प्लास्टिक पाउडर पर दबाव डालकर उसे 'नोजल' के मार्ग से बाहर निकालता है। इस पिघले प्लास्टिक की जो 'नलकी' या छोटी ट्यूब सी बाहर निकले उसे 2.5 से. मी. (1 इंच) लम्बाई तक बाहर निकालते हैं। यदि यह नलकी मोमबत्ती की तरह सीघी निकलती है तो समक्षते हैं कि वस्तु ठीक बन सकेगी, परन्तु यदि यह कुछ टेड़ी या तिरछी शक्ल में बाहर निकले तो जिस ग्रोर यह मुड़ी या मुकी हुई दिखाई दे उस तरफ का नोजल पर लगा स्कू थोड़ा ढीला कर दें ऐसा करने से सिलैन्ड र में पिघला हुगा प्लास्टिक, नोजल के मार्ग से सीघा नलकी जैसी शक्त में वाहर निकलेगा।

भव जो वस्तु बनानी हो उसकी 'डाई' को नोजल के ठीक नीचे फिट कर लें परन्तु इस 'डाई' का मुँह खुला रहने दें। इस समय नोजल के मार्ग से नलकी जैसी शक्ल में निकलने वाला पदार्थ इतनी लम्बाई तक निकलने दें जितनी लम्बी वस्तु श्रीपको बनानी है। जब श्रावश्यकतानुसार लम्बाई में यह प्लास्टिक से बनी खोखली नलकी सी बाहर ग्रा चुके तो लीवर को दबाना बन्द कर दें ग्रीर तेज घार की किसी कैंची ग्रादि से इस नलकी को काट लें। इसे काटने पर इस नलकी के पिछले सिरे की दोनों परतें परस्पर चिपक जाती हैं। ग्रव डाई का मुँह बन्द कर दें ग्रीर सिलैंन्डर के साथ फिट हुए पम्प को पैर से दबाकर इस नलकी में हवा पहुँचायें। हवा भरने से, डाई में बन्द की हुई नलकी फूल जायगी ग्रीर जिस वस्तु की वह डाई होगी, वही वस्तु उसके श्रन्दर बन जायेगी। श्रव डाई को खोलकर तैयार वस्तु बाहर निकाल लें। इस प्रकार लगातार वस्तुएं बनाते जायें।

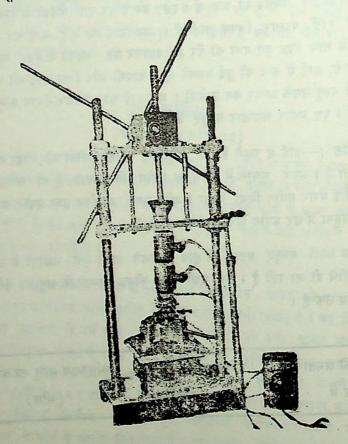
नोट: —डाई में रखने से पूर्व प्लास्टिक की इन शीटों को थोड़ा गर्म कर लिया जाता है। ग्रगर फुलाने में स्टीम का प्रयोग किया जाता है तो लगभग 50 पी. एस. ग्राई प्रेशर प्रयोग किया जाता है ग्रौर ग्रगर कम्प्रैस्ड हवा प्रयोग करनी है तो इससे दोगुना प्रैशर प्रयोग करना ग्रावश्यक है।

कुछ छोटी वस्तुएं बदाने की हाथ से चलने वाली ब्लो मशीनों के बारे में जानकारी नीचे दी जा रही है। इन मशीनों की कीमत क्षमता के म्रनुसार 400 से 1200 रुपये तक है।

मशीन की क्षमता क्र श्रींस में	श्रधिकतम बस्त का साइज (इ.च) में	ग्रधिकतम वस्तु का वजन (ग्रींस)
200		
1/2	$6\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2}$	1
34	10×3	3
In second the sale	$12\frac{1}{2}\times3\frac{1}{2}$	i di mani dan
112	15×4	17
11/2	18×4	11

प्लास्टिक के कंघे, दबाई जा सकने वाली बोतलें, दबाए जा सकने वाले खिलौनें, शार्पिग बैग, होज पाइप तथा इसी प्रकार की बहुत सी वस्तुयें बनाने के लिए ब्लो मोल्डिंग तकनीक काम में लाई जाती है।

श्राजकल आटोमैटिक ब्लो मोल्डिंग मशीनें अधिक प्रयोग में श्रा रही हैं। एक प्रकार की पूरी आटोमैटिक ब्लो मोल्डिंग मशीन का चित्र आगे दिया गया है।



घाटोमैटिक ब्लो मोल्डिंग मशीन

इसकी क्षमता 15 किलो प्रति घंटा, चक्र 1800 प्रति घंटा. बोतलों का साइज 30 से.मी., ऊंचाई भीर व्यास 12.5 से.मी.।

इस मशीन की कीमत करीब 40 हजार रु॰ है।

सैम्प के शेंड मादि भी इस मशीन द्वारा बनाए जा सकते हैं। इसमें प्लास्टिक की चीट को किमारे से एक प्लेट पर क्लैम्प कर देते हैं भीर गर्म हवा से जोड़ देते हैं। वास्त्र में से हवा मन्दर माने देने पर शीट बुल्बुले की शक्त में फूल जाती हैं। चूकि चीट मोल्ड से नहीं खूती इसलिए कांच की तरह साफ प्लास्टिक की घीट

की चमक खराब नहीं होती श्रीर सिर्फ क्लैम्प के नीचे दवे माल को हटाने की ही श्रावश्यकता रह जाती है। इसे साघारणतया श्रारी से काट कर श्रलग किया जाता है।

इंजिक्शन मोल्डिंग मशीनों के साथ कुछ उपकरण लगा कर ब्लो मोल्डिंग की जाती है। कम्पोजिट इंजिक्शन ब्लो मोल्डिंग मशीनें दो प्रकार की मिलती हैं—दो स्टेशन प्रीर तीन स्टेशन टाईप। इन मशीनों द्वारा 3-4 श्रोंस की 3600 बोतलें प्रति घंटा बन सकती हैं। दो स्टेशन मशीनों में ब्लो श्रीर ठंडा करना छोटी ट्यूब (Parison) के इन्जेक्शन से ज्यादा समय लगता है। इसलिए प्लास्टिकेटर का कुछ समय वेकार जाता है। तीन स्टेशन की मशीन में एक टनंटेबल प्रथम स्टेशन पर पेरिसन इन्जेक्शन द्वारा निर्धारित समय के श्रनुसार घूमती है दूसरे स्टेशन पर ब्लो मोल्ड होते हैं श्रीर तीसरा स्टेशन बाहर निकालने (Ejection) के लिए होता है।

पी. वी. सी, के जूते-चप्पल बनाना

ग्राजकल चमड़े के जूते ग्रीर चप्पलों के साथ-साथ प्लास्टिक के जूते-चप्पल खासतौर से बरसात में बहुत लोकप्रिय होते जा रहे हैं। ये पी. वी. सी. के बने होते हैं। इनको पालिश करने की भी कोई जरूरत नहीं होती है। पी. वी. सी. के जूते-चप्पलों की माँग बहुत बढ़ रही है परन्तु बनाने का प्रकम बहुत सस्ता ग्रीर श्रासान होने के कारण कम्पटीशन भी बहुत हो गया है। इसको बनाने के लिए मशीन भारत में ही मिलती है।

लघु उद्योग के रूप में जूते-चप्पल बनाने के लिए कम प्रैशर वाली इंजेक्शन मोिल्डिंग मशीन प्रयोग करते हैं। ग्रलग-ग्रलग प्रकार की मशीनों पर ग्रलग-ग्रलग प्रकार के पी. वी. सी. कम्पाउन्ड ही ठीक रहते हैं। कम दबाव वाली (प्रैशर) इम्जेक्शन मोिल्डिंग मशीन पर प्रयोग होने वाले पी. वी. सीं. कम्पाउन्ड का सूत्र यह है।

पी. वी. सी. 54—58 भाग प्लास्टि साइजर 46—42 भाग स्टेब्लाइजर चिकनाई (इच्छानुसार)

यहाँ दी गई स्कीम में एक स्टेशन वाली भारत में बनी 100 टन/वर्ष क्षमता की मशीन प्रयोग की गई है।

इमारत ग्रादि:—इस उद्योग के लिए कोई खास प्रकार की इमारत बनाने की जरूरत नहीं है। 130 वर्ग मीटर क्षेत्रफल के तीन-चार कमरे काफी हैं जो 200 रुपये प्रति माह किराये पर लिए जा सकते हैं।

कच्चा माल: — एक शिफ्ट काम करने पर 8.1 टन प्रति तिमाही कच्चे माल की ग्रावश्यकता होती है जिसकी कीमत करीब 70,000 रुपये है।

मजदूरी-खर्चा: इस कारखाने में मजदूरों की मावश्यकता कम ही पड़ती है। एक शिफ्ट काम करने के लिए 10-12 मादमी काफी हैं, जिनमें एक मापरेटर,

चार कुशल कारीगर और 6 साधारण मजदूरों की ग्रावश्यकता होती है जिनका कुल खर्चा तिमाही 6500 रुपये है।

बिजली पानी ग्रादि:—15 किलो वाट का बिजली का कनैक्शन काफी है। 20 पैसे प्रति किलोवाट। घट्टा के हिसाब से तीन महीने का बिजली व पानी का खर्ची लगभग 1400 रुपये।

इस प्रकार कार्यकारी पूँजी (Working Capital) तीन महीनों के लिए 78,500 ह.।

ग्रावश्यक मशीनें ग्रादि : —

इस कारलान से टैक्स, खर्च, पूँजी पर व्याज, टूट फूट (Depreciation) म्रादि का लर्च काट कर प्रति तिमाही लगभग 20,000 रु. की बचत होगी (80,000 रु./वर्ष)। इस प्रकार (जुल लगाई गई 2.22 लाल रु.) की पूँजी पर लाभ लगभग 35% होगा।

प्लास्टिक की कौलेप्सेबल ट्यूबें बनाना

श्राजकल शेविंग कीम, टूथ पेस्ट, फेस कीम, हैयर कीम, विभिन्न प्रकार के मल्हम तथा ऐसे ही अन्य उत्पादन शिशियों की बजाय 'कौलेप्सिबल ट्यूबों' में पैक करके बेचे जाने लगे हैं। इन ट्यूबों में पैक किए हुए उत्पादनों को उपयोग में लाते समय ट्यूब के मुंह से बाहर निकालने में सुविधा भी रहती है और इनके टूटने फूटने का भी अन्देशा नहीं रहता तथा ये बजन में भी हल्की होती हैं। अभी तक उपयुंक्त ट्यूबों अधिकतर अल्युमीनियम की पतली चादर से बनाई जाती हैं। अधोगिक को न

पोलीधीन-प्लास्टिक से बनी ट्यूनों का प्रचलन बढ़ रहा है क्योंकि ये सस्ती भी होती हैं भीर वजन में भी हल्की होती है ग्रभी भारत में इनका उत्पादन बहुत कम हो रहा है जब कि इन 'प्लास्टिक-कौलेप्सेबल' ट्यूबों की माँग दिन प्रति दिन बढ़ती जा रही हैं। भतः व्यापारिक सूभ-बूभ रखने वाले उद्योगपित भ्रगर यह नया उद्योग स्थापित करें तो इससे उन्हें भ्रच्छा मुनाफा मिल सकने की सम्भावना है। इन ट्यूबों को बनाने के लिए ग्रायात की हुई मशीनों की ग्रावश्यकता होती है जो कि निम्नलिखित स्थानों से प्राप्त की जा सकती है।

- M/S Ossberger Turbinem Fabriak
 Ant. Kunst st off Maselines,
 8832, Weissenberg (Bayern)
 Postt. 425
 West Germany
- M/S Kantex Machines Inc.
 536 E. Elizabeth Avenue Linden M. J. 07036

U. S. A.

कौलेप्सेवल ट्यूव बनाने के भौटोमैटिक प्लान्ट का मूल्य (इम्पोर्ट ड्यूटी सहित) 3,80,000 रु. है इस ग्रॉटोमैटिक प्लान्ट से प्रति वर्ष 30 लाख कौलेप्सिबल ट्यूवें बन सकती हैं।

कौलेप्सिबल ट्यूब बनाने के लिए योजना निम्न प्रकार है।

1. जमीन व इमारत :--

कुल जमीन 500 वर्गमीटर व ढँका हुग्रा क्षेत्रफल 250 वर्गमीटर किराये पर प्रतिमास

200 €.

2. प्लान्ट लागत :	3,80,000 €.
3. कच्चा माल (प्रतिमास)	k man one or
पोलीथीन या पी. वी. सी. 425 कि. ग्रा.	2,975 €.
(a) 7/—प्रति कि. ग्रा.	LA PROPERTY
पैकिंग	5,500 €.
छपाई की स्याही इत्यादि	6.550 ₹.

15.025 ₹.

4. कर्मचारी, मजदूर व विजली ग्रादि के प्रन्य खर्च	4,100 ছ.
5. कार्य कारी पूँजी (Working Capital) तीन माह के लिए	57, 965 रु.
6. कुल पूँजी:—	
प्लान्ट श्रादि	380,000 ₹.
कार्यकारी पूँजी	57,965 ₹.
	4,36,965 ₹.
7. प्रति माह उत्पादन लागत—	30 000 ъ.
8. 1, 20, 000 ट्रयूबों की बिक्री से प्राप्त	
छपी हुई ट्यूबें 30 पैसे प्रति	36,000 ₹.
मासिक लाभ	6,000 ₹.

कुल 438,000 रु. लगाई पूँजी पर प्रति वर्ष लाभ लगभग 17%।

बिकी पर लाभ

17%

बिजली के केबिलों पर पी. वी. सी चढ़ाना

इस काम में पी वी सी ग्रब बहुत लोकप्रिय होता जा रहा है। पहले रबर चढ़ाए तार ग्रविक प्रयोग होते थे परन्तु रबर की पर्त जल्दी चटख जाती है ग्रतः भ्राजकल पी वी सी चढ़े के बिलों की माँग बहुत बढ़ गई है।

पी वी सी को विजली के केविलों पर चड़ाने के लिए एक खास प्रकार की डाई प्रयोग में श्राती है जिसमें से होकर तार गुजरता है। इस डाई को कास हैड डाई कहते हैं ये भी दो प्रकार की होती हैं श्रीर फर्क इतना है कि एक में पिषला हुआ माल डाई के अन्दर श्रीर दूयरे में बाहर तार से जुड़ता है। याइन्डर टिप बो कि तार को पिषली हुई पी वी सी से सही जगह पर मिलाता है स्कू द्वारा 'ऐडबस्ट' किया जा सकता है। तार को खींचने के लिए घिरी एक सी रफ्तार से बनती है। पी वी सी मंदा हुआ तार एक्सट्रयूडर से निकलने के बाद पानी से मरे हुए टबों से होकर गुजरता है जिससे कि तार ठंडा हो जाता है। पी. बी. सी. की पर्त में कोई छेद वगरह तो नहीं रह गया है, यह जानने के लिए एक हाई बोस्टेज स्पार्क टैस्टिंग मशीन प्रयोग में लाते हैं।

नोट:—(1) पी. बी. सी. की पर्त चढ़ाने के लिए तार को पहले गर्म कर स्नेत हैं ताकि कोई चिकनाई ग्रादि हौ तो वह खत्म हो जाय ग्रीर पी वी सी की पर्त तार पर पूरी तरह से चिपक जाए।

(2) डाई का तापमान भी ठीक प्रकार से कन्ट्रोल करना चाहिए।

पी बी सी को बिजली के केबिलों पर चढ़ाने की स्कीम स्थिर पूँजी:—

(1) मशीनें :	
एक एक्सट्यूडर 45 मि. मी व्यास का स्कू,	
पी वी सी केबिल्स बनाने वाला	65,000 ₹.
उपकरणों सहित	
(2) खराब माल को दोबारा प्रयोग करने	1,800 रु.
के लिए ग्रेन्युलेटर क्षमता 5-10 कि./घंटा	
(3) मशीनें लगाने का खर्च	4,800 ,,
(4) भ्रीजार इत्यादि	2,000 ,,
(5) ग्राफिस का खर्च	4,000 "
ALE IN THE REAL PROPERTY.	76,800 "

चलायमान पूँजो (तीन महीने के लिए)

तीन महीने का इमारत का खर्च
 130 वर्ग मीटर क्षेत्रफल वाले साधारण तीन चार 6,00 ह०.
 कमरे जिनमें से एक लम्बा

या गाना नाता । नात् नात् नात्नाता	90,000 ह.
3. बिजली, पानी ग्रादि	2,000 হ.
4. कर्मचारी श्रीर मजदूर	7,000 ह.
	A THE R. P. LEW.

99 700

इसमें तार ग्रादि की कीमत शामिल नहीं है।

कुल लगाई पूंजी=76800 र.+99700=1,76000 र.

इस कारखानेसे खर्च, पूंजी पर ब्याज, टूट-फूट, टैक्स भ्रादि काटकर करीब 45000 रु. वार्षिक बचेंगे । इस प्रकार कुल लगाई पूंजी (लगभग 1.77 लाख) पर लगभग 26% लाभ प्रति वर्ष होगा ।

प्लास्टिक के बटन बनाना

कमीज, कोट, पैन्ट तथा बुशर्ट ग्रादि में लगाए जाने वाले बटनों की ग्राजकल बहुत माँग है। वैसे तो बटन बहुत से पदार्थों के बनाए जाते हैं जिनमें केसीन. सीप, हाथीदाँत, धातुएँ. हड्डी तथा प्लास्टिक के नाम उल्लेखनीय हैं। परन्तु ग्राजकल प्ला-स्टिक से बने सस्ते बटनों ने बाजार में ग्रपना एकाधिकार सा कर लिया है श्रीर हाल में ही नाइलोन प्लास्टिक के बटन बहुत लोकप्रिय हो गए हैं। क्योंकि ये बटन ग्रविक मजबूत, सस्ते, टिकाऊ, चमकदार व ग्राकर्षक होते हैं तथा इनको बनाना भी ग्रासान होता है।

प्लास्टिक के बटन बनाने के लिए जो कच्चामाल प्रयोग में लाया जाता है उनमें ये मुख्य हैं—फीनाल फारमल्डीहाइड, यूरिया फारमल्डीहाइड, पोलीस्टीयरीन, सैल्योलोज नाइट्रेट सैल्यूलोज एसीटेट तथा केसीन इत्यादि । फोरमल्डीहाइड तथा यूरिया फारमल्डीहाइड बटन कम्प्रेशन मोल्डिंग प्रक्रम द्वारा बनाए जाते हैं । पोलीस्टीयरीन बटन इन्जेक्शन मोल्डिंग प्रक्रम द्वारा बनाए जाते हैं । पोलीस्टीयरीन बटन इन्जेक्शन मोल्डिंग प्रक्रम द्वारा बनाए जाते हैं । जबिक केसीन बटन एस्ट्रयूड की हुई छड़ों में से काट कर बनाए जाते हैं । बटन बनाने में माटोमैटिक तथा सेमीग्राटोमैटिक मशीनें प्रयोग में लाई जाती है । इन मक्किनों या प्रेसों में जो मोल्ड प्रयोग किए जाते हैं उसमें छेद बने होते हैं । प्लास्टिक के बटन बनाने के लिए जो मशीनें काम ग्राती हैं वह निम्नलिखित हैं ।

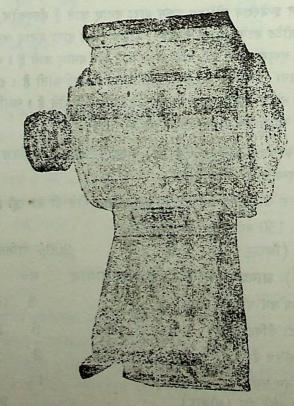
(1) कम्प्रेशन मोल्डिंग प्रेस (2) मोल्ड्स (3) टम्बलिंगबैरल (4) ड्रिलिंग मशीन (5) ग्रन्य यन्त्र (ग्रोजार)।

प्लास्टिक के बटन बनाने के लिए एक योजना नीचे दी जा रही है।

150 की कीयर सारहणक स्थान

(किराए पर)	200/- मासिक	
(2) ब्रावश्यक मशीनरी व साज सामान	न सं०	
कम्प्रेशन मोल्डिंग प्रेस	3	10,000 ₹∘
मल्टी कैविटीमोल्ड्स	6	3,000 ₹0
टम्बलिंग बैरल मोटर सहित	2	2,000 ₹.
ड्रिलिंग मशीन	1	500 ₹.
भ्रत्य छोटे यंत्र (भ्रोजार)		20000 ₹.

(6)	फिट करने व बिजली भ्रादि का खर्च	2000 হ.
	हिंद तथा दूवरें पार्थि हैं क्या बन्ने कालें कालें	19,500 ₹.
(3)	कर्मचारी व मजदूरों भ्रादि का खर्च (प्रतिमाह)	18,00 ₹.
	कच्चा माल (प्रतिमाह)	3,500 ছ.
(5)	चलायमान पूंजी (Working capital)	इसेरक मिक्सम
(5)	कच्चा माल (तीन माह)	8,900 ह.
	किराया (तीन माह)	6,00 ₹.
	वेतन (तीन माह)	5,400 €.
	ग्रन्य खर्च (तीन माह)	1,500 হ.
	marie since elab per silia etale	16,200 ₹.



ग्रे न्युलेटर

(6)	कुल लगाई पूंजी	
2577	स्थिर पूंजी	19,500 ₹.
PH P	चलायमान पूंजी	16,500 ₹.
		35,700 €.
(7)	उत्पादन लागत (एक माह के लिए)	6010 ह.
	किराया मासिक	200 হ৹
Plate	कच्चा माल	1750 ,,
	तनस्वाह	1800 "
	प्रन्य खर्च	100 ,,
	मशीन की घिसावट 10%	1950 "
	व्याज (पूंजी पर)	210 ,,
	तार है और इसे निवसित तामभान तक पूर्व	6010
(8)	35 लाख बटन (सब साइजों) की विकी से प्राप्त राशि	9895 रू.
	संप्राप्त रागि लाभ (प्रतिमाह)	1865 ₹.
	कुल लगाई 35,900 रु. की पूंजी पर	1,865 र
	प्रति माह का लाभ ।	i i de

पी वी सी का दाना (ग्रेन्यूल) बनाना

भ्रतुमान लगाया गया है कि भारत में 90% यूनिटें पीवीसी का तैयार दाना प्रयोग में लाती हैं। पी. वी. सी. का दाना (ग्रेन्यूल) बनाने में निम्नलिखित कच्चे माल की भ्रावश्यकता होती है।

(1) पीवीसी रेजिन (2) प्लास्टिसाइजर (3) पैराफिन वैक्स (मोम) (4) स्टेब्लाइजर (5) पिगमेंण्ट (रंग) (6) भरती के पदार्थ (Filler) इत्यादि

ग्रलग-ग्रलग उपयोगों के लिए ग्रलग-2 तरह के कम्पाउन्ड प्रयोग में लाए जाते हैं। ग्रतः निम्न फार्मू ले में विभिन्त रचकों की मात्रा बदल कर ये कम्पाउन्ड बनाये जा सकते हैं। पीवीसी का दाना बनाने का एक स्तरीय फार्मू ला निम्नलिखित है:—

1. पीवीसी रेजिन	100 भ	ाग
2. प्वास्टिसाइजर	। भ	ग
3. स्टेब्लाइबर	3 m	ग

 4. चिकनाई
 0.8 भाग

 5. इ्पोक्सी प्लास्टिसाइजर्स
 2 भाग

 6. पिगमेंट
 श्रावश्यकतानुसार

 20 भाग
 20 भाग

7. भरती के पदार्थ (Fillers) 20 भाग यदि आवश्यकता समभें तो ऊपर बताए गए फार्मू ले से तैयार होने वाले कम्पाउन्ड को प्रयोग में लाते समय उसमें जरूरत के अनुसार अन्य आवश्यक 'रचक' भी मिला सकते हैं

पीवीसी कम्पाउण्ड तैयार करने के लिए स्टैनलेस स्टील से बना एक विशेष पात्र काम में लाया जाता है—जिसे ब्लेंडिंग-वैसिल (Blending Vessel) कहते हैं।

जिस फार्म ले के द्वारा यह कम्पाउन्ड तैयार करना होता है उसके समस्त रचक पीवीसी रेजिन स्लैब्लाइजर, प्लास्टिसाइजर, भरती के पदार्थ (फिलर) तथा पिगमैण्ट ग्रादि इस ब्लैडिंग-वैसिल (Blending Vessel) में डालकर, इसमें लगा मोटर स्टार्ट कर दिया जाता है ग्रीर इसे नियत्रित तापमान तक गर्म करके फिर इसमें ग्रावश्यकतानुसार लुब्रीकेण्ट भी मिला देते हैं। लगभग 50 से 80° से.ग्रे. ताप-मान पर इसमें पड़े सारे रचक, पात्र में लगे हुए "मिक्सिंग ब्लेडों" की सहायता से ग्रापस में ग्रब्ब्री तरह मिल जाते हैं।

इस प्रकार इस बने पेस्ट को दाना बनाने की निम्न मशीन के हापर में डालकर दाना बना लिया जाता है।

प्लास्टिक के डायरी-कवर, पर्स और नेमप्लेट आदि बनाना

श्राजकत डायरियों पर प्लास्टिक के कवर के ग्रलावा बट्वे व चश्मे के खोल भी प्लास्टिक के ही बनने खगे हैं। इसमें पी. वी. सी. प्लास्टिक क्लाथ का प्रयोग होता है ये विभिन्न रंगों, डिबायनों व मोटाई में मिलते हैं। साघारणत: डायरी के कवर, पसं, बुटक के खोल श्राठ से चौदह गेंब तक मोटी चादर से बनाए जाते हैं।

इस काम में जो मशीन प्रयोग होती है उसे इलेक्ट्रानिक प्लास्टिक बैल्डर या हाई फीक्वेंसी मशीन कहते हैं। इस मशीन का मूल्य लगभग 4,000 ह. है इस मशीन के बीच वाले भाग में लगभग 12" चौड़ा एक प्लेटफाम सा लगा रहता है तथा उसके ऊपर की तरफ एक डाई-होल्डर लगा होता है। जिस साइज का कवर या बटुआ आदि बनाना होता है उसी साइज श्रीर आकृति की डाई डाई-होल्डर में फिट

कर दी जाती है। पसं प्रथवा डायरी कवर बनाने के लिए इस मशीन पर दो मबदूर कार्य करते हैं। एक मजदूर पी. वी. सी. की शीटों में से कैंची या छुरी की सहायता से प्रावश्यकतानुसार साइज के टुकड़े काटता जाता है। दूसरा मजदूर मशीन को 'ग्रापरेट' करता है वह इन टुकड़ों को किनारों की तरफ से थोड़ा-थोड़ा मोड़कर डाई होल्डर में फिट की हुई डाई की सीघ में प्लेट फाम के ऊर रखता जाता है भीर मशीन में लगे पंडल को दबाता जाता है। ऐसा करने से डाई नीचे माती है भीर अपने दबाव तथा गर्मी की सहायता से इन टुकड़ों को मजबूती से चिपका देती है। इस प्रकार इन्छित वस्तु बन जाती है।

इस मशीन में गर्मी पैदा करने के लिए बिजली का प्रयोग होता है। यदि इस मशीन से तैयार होने वाले कवर या बटए ग्रादि पर ग्राहक ग्रपनी फर्म का ट्रेड मार्क भी छपवाना चाहे, तो इसकी ब्यवस्था भी मशीन में है, परन्तु इसकी डाई ग्रलग से बनवानी पड़ती है।

नेमप्लेटें बनाना

यह एक बहुत ही सरल घंघा है। इसमें कुल 80-100 ह. की पूंजी लगानी पड़ती है और नुकसान की कोई सम्भावना नहीं है। प्लास्टिक की नेमप्लेट अन्य नेमप्लेटों के मुकाबले सस्ती होती है। ग्राजकल ग्राफिसों, काउन्टरो, होटलों, दुकानों ग्रस्पतालों, स्टोरों, बैंकों तथा ग्रन्य सरकारी, गैरसरकारी ग्रथना व्यावसायिक प्रति- इंडानों में नेमप्लेटों का बहुत प्रयोग होता है।

इस कार्य को आरम्भ करने के लिए बाजार से प्लास्टिक के छोटे-बड़े कई साइजों के विभिन्न रंगों के लैटर्स खरीदने पड़ेंगे यह लैटर्स प्रति लेटर के हिसाब से बिकते हैं। छोटे लैटर पाँच पैसे के, इनसे बड़ें दस पैसे के और वड़ें पच्चीस व पचास से लेकर दो रुपये जक के मिलते हैं। इनमें सबसे अधिक प्रचलन एक-सवा इंच तक बड़ें लैटर्स का है जो नेमप्लेट्स व नम्बर प्लेट्स बनाने में काम आते हैं।

यह म्रतिरिक्त समय में किया जा सकता है ग्रौर प्रतिदिन 20-25 रु. कमाये जा सकते हैं। प्लास्टिक नेमप्लेट्स बनान में प्रयोग होने वाल लैटसं व प्लेट्स पोली-स्टरीन' नामक प्लास्टिक से बनाए जाते हैं। इस प्लास्टिक में यह गुण है कि इसे गर्म करके मोड़ा जा सकता है। यह क्लोरोफार्म व ट्राइक्लोरो-इथाइलीन तथा मन्य बहुत से साल्वैन्टस में घुल जाता है। मगर इस प्लास्टिक की बनी हुई कोई वस्तु टूट गई हो तो टूटे हुए भागों पर क्लोरोफार्म लगाकर दोनों भागों को मापस में मिसा दें तो वे मजबूती से जुड़ जाते हैं। इनमें होता यह है कि जब टूटी हुई जगहों पर क्लोरो-

फार्म लगाया जाता है तो थोड़ा सा प्लास्टिक इसके प्रभाव से घुलकर मुलायम हो जाता और जब दोनों मुलायम बनी हुई घरातलें श्रागस में मिलती हैं तो एक-दूखरे से हमेशा के लिए जुड़ जाते है।

नेमप्लेटें तैयार करने के लिए आपको तीन चीजों की जरूरत पड़ेगी, छोटे बड़े कई डिजाइनों व साइजों के लैटर्स, छोटे बड़े साइजों की प्लेर्डे और प्लास्टिक सीमेन्ट । इसके अतिरिक्त एक दो चिमटियाँ और छोटी सी रेती की जरूरत भी पड़

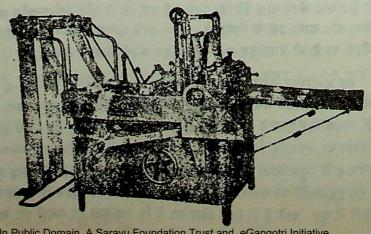
सकती है।

लैटर्स को प्लेट पर चिपकाने से पहले एक स्केल की सहायता से प्लेट पर पेन्सिल से लाइन खींच लें। यह लाइन इस लिए खींची जाती है क्योंकि आप जो लैटसं चिपकाएं वे इसी को आधार मानकर चिपकाए जाएंगें। इससे लैटसं की लाइन बिल्कुल सीघी बनेगी ग्रब एक-एक लैटर चिमटी में उठाइये, इसके पीछे प्लास्टिक सीमेन्ट लगाकर पेन्सिल रेखा को ग्राधार मानते हुए प्लेट पर रखकर हरके हाथ से दबाकर छोड़ दीजिए, जैटर चिपक जाएगा । इसी प्रकार लैटसं चिपकाते चले जाएं। नेमप्लेट तैयार हो जावेगी।

आटोमेटिक मशीन द्वारा पोलीथीन प्लास्टिक की थैलियाँ बनाना

(Polythene Bags)

पोलीथीन की यैलियाँ, पोलीथीन की फिल्ली (Film) से बनाई जाती हैं जोकि कपड़े के थान की तरह लिपटी हुई ग्रीर ग्रलग ग्रलग मोटाई की बिकती हैं। सामान्यतः इस फिल्म या फिल्ली की चादर की मोटाई 70 गेज से लेकर 700 गेज



CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

तक होती है। परन्तु जिस स्वचिलत मशीन का विवरण नीचे दिया जा रहा है उससे थैलियाँ बनाने के लिए 100 गेज से लेकर 500 गेज तक मोटी फिल्म कच्चे माल के रूप में काम में लायी जाती है।

वैसे तो पोलीथीन फिल्म से बनी थैलियां, हीट सीलिंग मशीनों की सहायता से भी बनायी जा सकती हैं, परन्तु जो व्यक्ति यह काम व्यापारिक स्तर पर तथा अच्छे पैमाने पर शुरू करना चाहें, उन्हें इस काम के लिए पोलीथीन बैंग मेकिंग आटोमैटिक मशीन काम में लानी चाहिए, जिसका चित्र पीछे दिया गया है।

यह मशीन चार अलग-ग्रलग राइजों में उपलब्ध हो सकती है। 18 इंच, 28", 36 इंच, तथा 42 इंच साइज तक। जिस साइज की मशीन आपके पास होगी उससे आप अधिकतम उतने ही चौड़े साइज की ये थैलियां बनाने तथा उनके मुंह सीलबन्द करने का काम कर सकते हैं। 18" साइज वाली इस मशीन की कीमत 9500 रु. हैं। 18 इंच साइज वाली इस मशीन से आप 9 इंच से लेकर 16 इंच तक चौड़े साइज की लगभग 3 हजार थैलियां प्रति धन्टा तैयार कर सकते हैं।

मशीनरी निर्माता

M/s, M. S. Baku Bhai Ambalal Pvt Ltd. 13. Balchand Hirachand Marg Bellard Estate Bombay-1

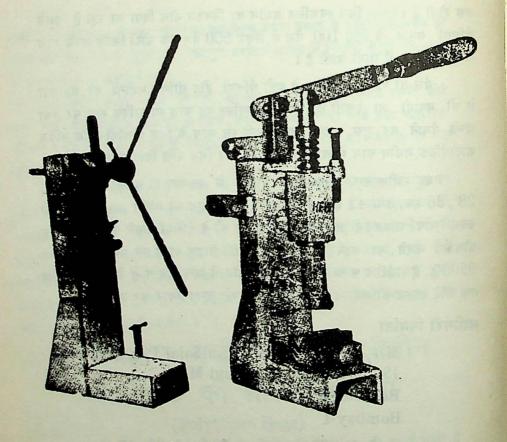
फाउन्टेन पैन बनाने का उद्योग

फाउन्टेन पैन बनाने के लिए साघारणतः 'पोलिस्टीरीन पाउडर' प्रयोग किया जाता है परन्तु बढ़िया क्वालिटी के पैन एवोनाइट पाउडर से बनाए जाते हैं।

फाउन्टेन पैन बनाने के लिए भ्रावश्यक मशीनें व साज सामान-

भ्राघा श्रींस वाली इंजेक्शन मोल्डिंग मशीन 1
एक श्रींस वाली " " " 1
स्टैम्पिंग मशीन श्रावश्यकतानुसार

उत्पर बतायी गई समस्त मशीनें तथा एक डिजाइन की डाइयों का सैट लगभग 1800 रु. में भ्रा जाता है। इन मशीनों व कच्चे माल के ग्रतिरिक्त भ्रापको यह काम शुरू करने के लिए बने बनाए पार्टस (जैसे, निर्बे, क्लिप, स्क्रू, रिंग तथा जीभी भ्रादि) भी बाजार से खरीदने पड़ेंगे।



इस उद्योग के लिए 12×15 वर्गफुट क्षेत्रफल का एक छोटा सा कमरा भी काम दे सकता है।

फाउन्टेन पैन बनाने का तरीका

फाउन्टेन पैन बनाने के लिए दोनों इंजेक्शन मोल्डिंग मशीनें म्रलग-म्रलग फिट कर लें, छोटी मशीन से दक्कन तथा निब वाला भाग, मौर बड़ी मशीन से पैन की बाँडी वाला भाग पीछे बतायी गई विधियों से ही तैयार करें इसके लिए भ्रापको डाइयाँ म्रलग-म्रलग बनवानी पड़ती है। जिस नमूने का पैन बनाना हो उसी के साइज ब स्तर की मावश्यकतानुसार डाइयां बनवा लेनी चाहिए।

फाउन्टेन पैन की बाड़ी, निब वाला भाग तथा नीचे वाला भाग बना चुकने के बाद इन पार्ट्स को पैन की आकृति देने का काम हाथ से करा जाता है। इसके पश्चात इनके ऊपर फर्म का नाम या ट्रेडमार्क आदि छापने का काम 'प्लास्टिक स्टाम्पिंग मशीन' से लिया जाता है।

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

यह मशीन भी हाथ से चलायी जाती है परन्तु विजली से गर्म करनी पड़ती है तथा यह भी घरेलू विजली से काम दे जाती है इस मशीन में एक स्थान पर डाई लगादें और फिर स्विच खोल दें। स्विच खोलने के कुछ ही देर में पंच गर्म हो जावेगा तब ग्राप पैन को नीचे रखकर मशीन का हैंन्डिल दबा दें; उस पर नाम या ट्रेडमार्क छप जावेगा। यदि ग्राप सुनहरे ग्रक्षरों में यह ट्रेडमार्क ग्रादि छापना चाहें तो थोड़ा सा 'ब्रोन्ज पाउडर' इस स्थान पर मल दें।

श्रव ग्राप इन्हें पोलीथीन फिल्म से बनी थैलियों में रखकर गत्ते के डिब्बों में पैक कर लें।

पी वी सी के पाइप व फिटिंग्स बनाना

पी वी सी के पाइप और फिटिंग्स में कुछ गुण ऐसे हैं जिनके कारण इनका प्रयोग बढ़ता जा रहा है। यह पाइप हल्के, रसायनावरोधक, जलवायु अवरोधक होते हैं और इन पर समय का भी कोई प्रभाव नहीं पड़ता। इसके अतिरिक्त ये धातु से बने पाइपों की तुलना में सस्ते भी होते हैं भीर वजन मे भी हल्के होते हैं जिसके कारण इन्हें लाने ले जाने में भी मुविधा रहती है और इन पर जंग लगने का भी अन्देशा नहीं रहता। इन्हीं कारणों से पीवीसी के पाइप और फिटिंग्स आदि जी. आई, सीसा. पीतल, तांबा, स्टेनलैस स्टील और कास्ट आयरन के पाइप और फिटिंग्स के स्थानों पर प्रयोग होने लगे हैं। खेतों या बगीचों में दूर-दूर तक पानी पहुंचाने में यह पाइप बहुत उपयोगी हैं।

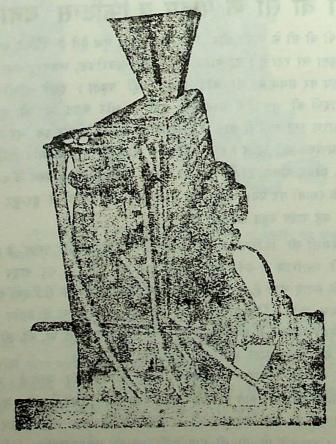
बिजली की फिटिंग्स में भी आजकल 'लोहे के कन्ड्यूट पाइप' के स्थान पर पी. वी. सी. प्लास्टिक से बने पाइप काम में लाये जा रहे हैं। यह पाइप विभिन्न मोटाइयो के बनाए जाते हैं, परन्तु 15 एम. एम., 50 एम. एम. 65 एम. एम. मीर 75. एम. एम. ब्यास (Diameter) के पाइप ही अधिक मात्रा में प्रयोग में आते है और इनकी बाजार में अच्छी मांग है। कीमत के लिहाज से पी. बी. सी. के 75 मी. मी, से बड़े पाइप कास्ट श्रायरन के ही प्रयोग में आते हैं।

पी. वी. सी. के पाइप एक्सट्रयूजन विधि द्वारा बनाए जाते हैं। अतः यह सीमलंस (बिना जोड़ के) होते हैं। बड़े व्यास वाले पाइप शीटों से बनाए जा सकते हैं। पी. वी. सी. के बने पाइप—10 सं 60° से. ग्रे. तक तापमान पर प्रयोग हो सकते हैं। भारत में पी. वी. सी. पाइपों की उत्पादन क्षमता लगभग 9,000 टन प्रति वर्ष है।

जैसा कि पहले ही बताया जा चुका है पी. वी. सी. के पाइप बनाने के लिए एक्सट्रपूजन विधि प्रयोग होती है धीर पाइप के व्यास के अनुसार एक्सट्रपूडर का

साइज 60 मि. मी. से 150 मि. मी. तक होता है। पी. वी. सी. पाइप बनाने के लिए एक कम्पाउन्डिंग मिक्सर और ब्लैंडर तथा एक्सट्रयूडर और सहायक उपकरणों की आवश्यकता होती है। यों तो यह सारी मशीनें आदि भारत में ही मिल जाती है परन्तु 4" से ऊपर साइजों के लिए आयात किया हुआ एक्सट्रयूडर प्रयोग होता है।

इस मशीन के दो मुख्य भाग होते हैं। इसके एक भाग में भरे पी. वी. सी. प्लास्टिक को जब उस पर दबाव पड़ता है तब वह मशीन के तिरे पर बने हुए एक के रास्ते से (जिसे इस एक्सट्रयूडर मशीन की 'डाई' कहते हैं) लगातार बाहर कि लगता है। इस डाई के साथ एक छोटा सा ठंडे पानी का कूलिंग टैंक लगा होता है। पानी में ठंडा होने से यह पदार्थ पाइप की शक्ल में ही बना रहता है।



लघु उद्योग के लिए पाइप बनाने में तैयार माल प्रयोग में लाया जाता है। इससे पूंजी कम लगती है। ग्रीर माल भी श्रच्छा तैयार होता है। यदि भिन्न-भिन्न प्रकार के पाइप जैसे जलावरोधक या रसायनावरोधक बनाने हैं तो मिक्सिंग यूनिट भी होना

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

ठीक रहता है। नीचे लिखा फार्मू ला पाइप, फिटिंग्स ग्रादि के लिए उपयुक्त है। टाईबेसिक लैंड सल्फेट स्टैंब्लाइजर के रूप में प्रयोग होता है इससे विद्युत तथा ताप ग्रवरोघकता ग्रच्छी हो जाती है। चिकनाई के रूप में कैल्शियम स्टीयरेट प्रयोग हो सकता है क्योंकि इनमें पारदर्शकता जरूरी नहीं होती। पिगर्मेन्ट इच्छानुसार डाला जा सकता है।

पी. वी. सी. रेजिर ट्राई बेसिक सल्फेट (स्टेब्लाइजर)	4.8%
कैल्शियम स्टीयरेट (चिकनाई) पिगर्मेट	1·0% 1·0%
the first train that is the 1 fig 2	100.0

उपरोक्त रचकों को आपस में गिलाकर आवश्यकतानुसार क्वालिटी का 'पी. बी. सी. कम्पाउन्ड' तैयार करने के लिए इन्हें एक ब्लेंडिंग-वैसिल (Blending Vessel) में डालकर, इनमें लगा मोटर स्टार्ट कर दिया जाता है और इसे नियंत्रित तापमान तक गर्म करके फिर इसमें आवश्यकतानुसार लुबीकेन्ट भी मिला दिया जाता है। पी. बी. सी. कम्पाउन्ड बनाने में तापमान लगभग 40-50 डिग्री सैन्टीग्रंड तक रखा जाता है। ग्रव इस कम्पाउन्ड को, पी. बी. सी. पाइप बनाने के काम में लाया जाता है।

पी. वी. सी. पाइप बनाने के लिए तैयार कम्पाउन्ड को एक्सट्रयूडर मशीन के फीडर में डाला जाता है यह कम्पाउन्ड जब हीटिंग चेम्बर में पहुंचता है तो वहाँ के तापमान से पिघलकर एक दबाव के अन्तर्गत 'डाई' के रास्ते से बाहर निकलता है भीर उसके साथ ही फिट रहने वाले 'कूलिंग टैंक' (Cooling Tank) के प्रमाव से तुरन्त ही ठंडा होकर पाइप के रूप में आगे की ओर खिसकता जाता है और फिर 'काटने के यत्र' (Cutting Device) की सहायता से इसमें से आवश्यकतानुसार साइज के टुकड़े काट लिये जाते हैं।

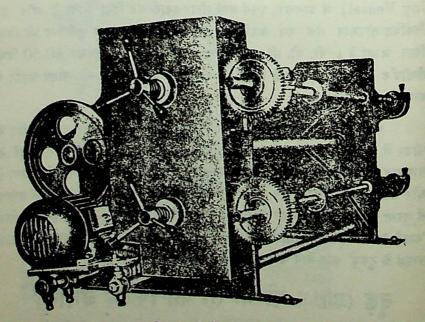
दृढ़ (Rigid) पी वी सी की फिल्म बनाना

पी. वी. सी. फिल्में खाने की चीजों को लपेटने, थर्मोफार्मिंग और साधारण पैंकिंग जैसे अगरबत्ती, सुपारी, तम्बाकू, काफी, साबुन, सूखे व ताजे फल और खिलीने आदि पैक करने के काम आती हैं। इनको टेप तथा डेकोरेटिव लेमिनेट आदि बनाने

में भी इस्तेमाल किया जा सकता है। अनुमान यह है कि पी. वी. सी. फिल्म की मांग जो सन् 1970 में 2000 प्रति टन / वर्ष के लगभग थी वह सन् 1975 के अन्त तक 7000 टन/वर्ष तक पहुंच जावेगी।

70 टन प्रति वर्ष उत्पादन क्षमता वाले कारखाने की स्कीम नीचे दी जा रही है।

ब्लो की हुई पी. वी. सी. फिल्म बनाने के लिए स्पेशल ट्यूब बनाने वाली डाई से एक्सट्रयूड करते हैं। इसको बनाने का तरीका भी ऐसा ही है जैसा कि पोलीचीन (LD) थैलियाँ बनाने में प्रयोग होता है। हवा द्वारा बाहर आती हुई ट्यूब को दो से तीन गुना फुला देते हैं। हवा का दबाव इस तरह कंट्रोल करते हैं कि मनचाही मोटाई की फिल्म बने। शीट की मोटाई लपेटने वाली मशीन की रफ्तार से भी कंट्रोल होती है। शीट को एक ऐसे पिंच रौल पर लपेटते हें जिससे कि कुछ-कुछ इवा उसमें रहे। डाई के बाद जो रिंग होती है, उसमें से शीट को ठंडा करने के लिए हवा आती है। इसकी डाई को ऊर्घ्व दिशा में रखा जाता है तथा तापमान 190 से 230° से.ग्रे. रखते हैं।



फिल्म लपेटने की मशीन

नोट : - दृढ़ पी. वी. सी. को एक्सट्रयूड करने के लिए एक्सट्रयूडर की लम्बाई/व्यास 24:1 श्रीर कम्प्रैशन अनुपात 3:1 रखते हैं।

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

श्रावश्यक इमारत ग्रादि-

पी. वी. सी. फिल्म बनाने के लिए $30' \times 40'$ इमारत की मायक्यकता पड़ती है जो कि किराए पर ली जा सकती है। किराया 200 ह. प्रति माह।

श्रावश्यक मशीनरी श्रादि

एक अथवा दो स्कू वाला एक्ट्रयूडर जिसके स्कू का व्यास 45 मि. मी. कंट्रोल कैंबिनेट भ्रीर टेक भ्राफ उपकरणों सहित, 1 पेपर काटने की मशीन, तथा भ्रन्य श्रीजार इत्यादि 55000 ह.

कार्यकारी पूँजी (Working Capital)

1. तीन महीने का इमारत का किराया

2. कर्मचारी ग्रीर मजदूर 2100 रु.

3. कच्चा माल (10 500 k.g. पी.वी.सी. कपाउण्ड) 1,26,000 र.

4. भ्राफिस खर्च (तीन महीने का) 600 रु.

5, बिजली पानी तथा ग्रन्य खर्च (तीन महीने का) 1200 रु.

1,30,500 ₹.

600 रू.

इस प्रकार कूल लगाई पूँजी

1,85,000 ₹.

10185 किलो पी.बी.सी. ब्लोन फिल्म

(Blown Film) की विकी से प्राप्त राशि 1,46,000 1,46,000—130500=15,500 रु. कुल शुद्ध लाभ 15,500 रु. (तीन माह के लिए)

कच्चे माल के सप्लायसं

- M/s. Calico Chemicals & Plastic Div., Anik Chempur, Bombay-72
- M/s. Indian Plastics Ltd., Kandivali [West] Bombay
- M/s. I. C. I. [India] Ltd., Crescent House Bellard Estate, Fort Bombay

मज्ञीनरी सप्लायसं

- 1. M/s. Brimco Plastic Machinery Corporation, Kandivali Industrial Estate, Bombay-67
- M/s. Boolani Engineering Corporation, 524, Sayani Road, Bombay-28
- 3. M/s. R. H. Windsor India Ltd.,
 Thana Industrial Estate, Thana Bombay
- 4. S. B. P. Chemical Industries, 4/45, Roop Nagar, Delhi-7

सन्दर्भ ग्रन्थ-

- 1. प्लास्टिक इन्डस्ट्री (हिन्दी) भ्रार० के० गोयल मूल्य 18-00 रु. हिन्द पुस्तक भंडार, खारी बावली, दिल्ली-6
 - 2. Plastic Products & Processing by R. C. Paliwal Price Rs. 40-00
 - 3. Hand Book of Small Scale Plastic Industries by R. K. Goel Price Rs. 30-00
 - 4. P.V.C. Products & Processing by Mutreja Price Rs.30-00 Small Business Publications, 4/45, Roop Nagar, Delhi-7

रवर इण्डस्ट्री

(Rubber Industry)

प्राधुनिक जगत में रवर की बनाई अनेकों वस्तुएँ प्रयोग की जाती हैं। जैसे साइकिल, रिक्शा श्रीर कारों के टायर व टयूत्र श्रीषिम, सरजरी तथा दाँतसाजी के सामान, फोम (रवर से बना) के गई, विद्युत यंत्रों के सामान, फुटबाल के ब्लैडर, टेनिस श्रीर गोल्फ के गेंद, बच्चों के खिलौने, गुब्बारे इत्यादि। इसके अतिरिक्त उद्योग धन्घों के विकास में रवर का पूरा हाथ है। प्रायः प्रत्येक उद्योग-धन्धे में कुछ न कुछ रवर का सामान श्रवश्य लगता है।

इस बात से सभी परिचित हैं कि रबर इण्डस्ट्री भारत के महत्वपूर्ण उद्योगों में से एक है। इस उद्योग से लाखों व्यक्तियों का गुजारा हो रहा है। रबर की इण्डस्ट्री में काम ग्राने वाला मुख्य कच्चा पदार्थ 'लेटैक्स' भारत में ही उत्पन्न होता है। यह दक्षिण भारत में रबर के पेड़ों से निकाला जाता है। रबर के पेड़ों की छाल में चाकू से लम्बे-लम्बे चीरे लगा देते हैं, तो वहां से सफेद रंग का दूघ टपकने लगता है जिसे लेटैक्स कहते हैं।

यह दूध शीघ्र ही खराब हो जाता है ग्रतः इसको सुरक्षित रखने के लिए इसमें अमोनिया मिला दिया जाता है ग्रीर मजबूत ढक्कन वाले ड्रमों में रखते हैं तो यह कई वर्षों तक खराब नहीं होता है। लेटैक्स भारत में जितना चाहें मिल सकता है। रबर के गुब्बारे, खिलौने, फाउन्टेन पेन की टयूब ग्राई ड्रापर तथा बोतलों के निपुल ग्रादि वस्तुयें लेटैक्स से ही बनाई जाती हैं।

ये वस्तुयें जिस तरीके से बनाई जाती हैं उसे डुबोकर बनाने का तरीका (डिपिंग प्रोसेस) कहते हैं। इस तरीके में लेटैक्स (रबर के दूघ) में धावश्यक केमिकल्स व रचक मिलाकर इस मिश्रण में लकड़ी या किसी धन्य के बने हुए सचि को गोता देते हैं तो उस पर रबर की तह चढ़ जाती है जिसे सुखाकर सचि पर से उतार लेते हैं।

रबर की चप्पलें श्रादि वस्तुयें बनाने के लिए लेटैक्स (रबर के दूध) को एक इस में भरकर तेत्राब मिलाकर फाड़ लेते हैं तो गाय मैंस के दूध की तरह से यह फट जाता है। इसमें छिछड़ों के रूप में रबर ग्रलग हो जाता है ग्रौर पानी ग्रलग हो जाता है। इस पानी को फैंक देते हैं ग्रौर रबर के छिछड़ों को एक सादा सी हाथ से चलने वाली दो रोलर मशीन के रोलरों के बीच से निकालते हैं। इस प्रकार रबर की एक मोटी शीट बन जाती है जिसे सुखा लिया जाता है। इस रबर को कच्ची 'रबर' या 'इण्डिया रबर' कहते हैं।

भारत से कच्चा रबर बाहर भी जाता है श्रीर बाहर से श्राता भी है।
भारत का रबर प्रधानतया इंग्लैंड, रूस श्रीर लंका जाता है तथा बर्मा, लंका श्रीर
मलाया से भारत में श्राता है। भारत सरकार ने रवर उद्योग को बढ़ावा देने के लिए
सेन्ट्रल रबर बोर्ड बना दिया है, जिसका प्रधान कार्यालय कोट्टायम में है। रबर
खरीदने के लिए श्रापको पहले इस बोर्ड से लाइसेन्स लेना पड़ेगा श्रीर लाइसेन्स के
बाद ही श्राप रबर बेचने वाली किसी भी कम्पनी से रबर खरीद सकते हैं।

रबर इन्डस्ट्रीज के लिए ग्रावश्यक कच्चा माल

रबर की वस्तुयें तैयार करने के लिए रबर में बहुत से कच्चे पदार्थ श्रीर कैमिकल्स मिलाये जाते हैं। इन किमकल्स व कच्चे पदार्थों को कम्पाउडिंग इन्ग्रेडियन्ट्स कहते हैं श्रीर इनको मिलाने के बाद जो रबर का मसाला बनता है, उसे रबर कम्पाउन्ड कहते हैं। रबर में मुख्य रूप से निम्नलिखित पदार्थ मिलाए जाते हैं।

- 1. बल्केनाइज करने वाले कैमिकल्स
- 2. सापटनर्स
- 3. फिलर्स
- 4. ऐक्सीलरेटसं
- 5. एन्टीग्राक्सीहैंट
- 6. रंग ।

बल्केनाइज करने वाले कैमिकल्स-

रबर से बनी लगभग प्रत्येक वस्तु को वल्केनाइज ग्रवक्य करना पड़ता है। वल्केनाइज करने के लिए गंधक के बगैर काम नहीं चलता ग्रौर गंधक बगैर जिंक ग्राक्साइड की मदद के ग्रकेले ग्रच्छा काम नहीं कर सकती। दूसरे शब्दों में इसका ग्रयं यह हुगा कि वल्केनाइज करने के लिए रबर के ग्रन्दर गंधक व जिंक ग्राक्साइड का मौजूद होना जरूरी है।

वल्केनाइज करने का अर्थ है रवर को गर्मी की मदद से पक्का करना।
रवर की कोई वस्तु जिसे वल्केनाइज नहीं किया गया है तो वह जल्दी खराब हो
जावेगी। गर्मियों के दिनों में वह मुलायम हो जावेगी और जाड़ों के दिनों में ऐंठ

जावेगी। श्रगर श्राप इसे पकड़ कर खींचेंगे तो यह खिची रह जायगी, ग्रयनी जगह लौटकर नहीं श्रायेगी। लेकिन जब रबर में गन्यक मिला दी जाती है श्रौर फिर इसे कुछ देर गर्मी दी जाती है तो गन्यक के कण रबर के ऊपर कुछ ऐसा प्रभाव डालते हैं कि वह पक्की हो जाती है। फिर वह गर्मी में मुलायम श्रौर ठन्ड में सख्त नहीं होती श्रौर बड़ी मजबूत होती है। रबर में गन्यक मिलाकर श्राग पर गरम करने की किया को ही वल्केनाइज करना कहा जाता है।

सापटनर या प्लास्टीसाइजर:—जिस समय कच्ची रबर की शीटों को मिक्सिंग मिल में कुचला जाता है उस समय प्लास्टीसाइजर मिला देने से रबर जल्दी ही हलुग्रा जैसी हो जाती है, क्योंकि एक तो मिक्सिंग मिल की गर्मी ग्रीर दूसरे प्लास्टीसाइजर की चिकनाई उसे मुलायम कर देती है। जब रबर हलुग्रा जैसी होने लगती है तो इसमें फिलर व ग्रन्य कैमिकल्स मिला देते हैं। प्लास्टीसाइजर रबर में हमेशा बना रहता है ग्रीर इसकी बनी हुई चीज में लचक बनाए रखता है, जिससे चीज जल्दी फट नहीं पाती। रबर में पैराफिन मोम व स्टीयरिक एसिड ग्रादि प्लास्टीसाइजर मिलाये जाते हैं।

फिलर्स : — ये वे पदार्थ हैं जो वस्तु को सस्ता करने के लिए मिलाए जाते हैं। इनके मिलाने से रवर की वस्तु में कुछ सख्ती और मजबूती आ जाती है, परन्तु अधिक मिला देने से चीजें कमजोर हो जाती हैं। फिलर्स के रूप में चीनी मिट्टी, मैग्नेशिया, खड़िया मिट्टी आदि मिलाये जाते हैं। अगर काले रंग की वस्तु बनानी हो तो उसमें प्रायः कार्बन ब्लैक भी मिलाते हैं। कार्बन ब्लैक मिलाने से वस्तु बहुत मजबूत हो जाती है और बहुत कम धिसती है। टायरों में यह अनिवार्य रूप से मिलाया जाता है।

एक्सीलरेटर्स:—रबर की बनी प्रत्येक वस्तु को वल्केनाइज तो करना ही पड़ता है परन्तु वल्केनाइजिंग क्रिया ठीक तरह से तभी हो पाती है जब रबह को बहुत देर तक काफी ऊंचे तापक्रम पर रहने दिया जाए। इस ऊंचे तापक्रम और लगने वाले समय में कमी करने के लिए रबर कम्पोजीशन में कुछ विशेष प्रकार के कैमिकल्स मिला दिए जाते है जिन्हें एक्सीलरेटर्स कहा जाता है। रबर कम्पोजीशन में इनकी प्रतिशत मात्रा 0.5 से 2.50 तक होती है। एम. बी. टी., टी. एम. टी., जैड. ही. सी. ग्रादि एक्सीलरेटर के रूप में काम में लाए जाते हैं। एक्सीलरेटर बनाने वाली प्रसिद्ध कम्पनियाँ मोन्साटो ग्रीर ग्राई. सी. ग्राई. हैं।

एन्टी-ग्रावसीडैन्ट: - ग्रवसर ऐसा देखा जाता है कि रबर की वि दिनों खुली रहने पर जगह-जगह से चटख जाती हैं या जन पर भू

जाती हैं। हवा के अन्दर आक्सीजन मिली होती है और वही आक्सीजन अपने प्रभाव से रबर को खराब कर देती है। वस्तुओं को इससे बचाने के लिए रबर कम्पोजीशन में जो कैमिकल्स मिलाए जाते हैं, उन्हें एन्टी-आक्सीडैन्ट कहते हैं। आई. सी. आई. कम्पनी के बने हुए नौनेक्स बी., नौनेक्स ई. एच. आदि प्रसिद्ध एन्टी-आक्सीडैन्ट हैं।

रंग: - रबर का अपना कोई रंग नहीं होता, अतः रबर में सफेद, लाल, पीला, नीला, काला आदि कोई भी रंग मिलाकर उसी रंग की वस्तु तैयार की जा सकती है। रबर को सफेद रंग का बनाने के लिए मरक्यूरिक सल्फाइड, पीले रंग के लिये कैडिमियम सल्फाइड आदि मिलाए जाते हैं।

आई. सी. आई. कस्पनी 'बल्काफर' नाम से रबर में मिलाने के रंग तैयार करती है जिनका बहुतायत से उपयोग होता है।

रखर की वस्तुएं बनाने की संक्षेप में विधि: — रबर की वस्तुएं बनाने का तरीका संक्षेप में यह है — कच्ची रबर को पहले मिक्सिंग मशीन में डालकर कुचला और मुलायम किया जाता है इसी समय इसमें भर्ती की चीजें व कैमिकल्स मिला दिए जाते हैं। इस पकार कम्पोजीशन तैयार हो जाता है। इस कम्पोजीशन को रात भर एक ठन्डे स्थान में रखा रहने देते हैं सुबह को इस मिश्रण से उचित साइज के टुकड़े काट लिए जाते हैं और उन्हें सांचों में रखकर स्टीम की गरमी से गरम किए जाने वाले दस्ती प्रेसों में ये साँचे रख दिए जाते हैं। इन प्रेसों में 5-10 मिनट सांचे रहने पर ही वस्तु वल्केनाइज हो जाती है। इसके बाद इस वस्तु को साँचों में से निकाल लेते हैं। ग्रव ग्राप इसको पैक करके बाजार में विकने के लिए भेज सकते हैं।

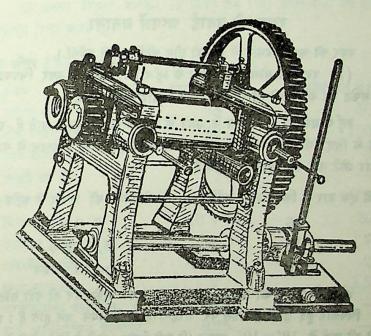
रबर इन्डस्ट्री के लिए ब्रावश्यक मशीनें

रबर की वस्तूएं बनाने के लिए श्रापको निम्नलिखित मशीनों की जरूरत पडेगी।

- (1) रतर मिविसग मशीन
- (2) बल्केनाइजिंग प्रेस
- (3) वेबी ब्वायलर
- (4) डाइयाँ (साँचे) इत्यादि।

रवर मिविसग मशीन :-

रबर बनाने वाली हर फैन्ट्री के लिए यह सबसे जरूरी मशीन है। इसमें रबर को कुचलकर उसमें केमिकल्स मिलाकर रबर कम्पोजीशन तैयार किया जाता



वित्र नं 29

रबर मिक्सिंग मशीन

है। इस मशीन में दो रौलर लगे होते हैं। दोनों रौलर गन्ने के रस निकालने वाली मशीन की भांति चलते हैं इन दोनों रौलरों के मध्य स ही रबर निकलती है। यह मशीन तीन साइज में मिलती है। बड़ी मशीन दस हास पावर से, मध्यम साढ़े सात हास पावर से तथा छोटी पाँच हास पावर से चलती है।

देशी ब्लायलर —रबर इन्डस्ट्रीज में सबसे छोटे साइज का बेबी ब्वायलर प्रयोग किया जाता है इस ब्वायलर में तैयार हुई स्टीम वल्केनाइजिंग प्रेस में जाती है ग्रापको 300 पींड हाइड्रोलिक प्रेशर श्रीर चार गैलन पानी की टंकी वाले ब्वायलर की जकरत होगी। इसका विकंग प्रेशर सौ पींड होना चाहिए।

नोट :- ऐसा ब्वायलर, ब्वायलर ऐक्ट के अधीन नहीं आता ।

डाइया : रवर की वस्तुएं जैसे खिलीने, चप्पलें, साइकिल प्रिप, गरम पानी की बोतलें प्रादि बनाने के लिए प्रापको डाइयों (साँचों) की जरूरत पड़ेगी। इनमें से प्रत्येक बाई में आमतीर पर दो भाग होते हैं। जो वस्तु बनानी हो उसकी डाई प्रापको बनवानी पड़ेगी।

रबर की हवाई चप्पलें बनाना

रबर की चप्पलें बनाने में श्रापको तीन चीजें बनानी पड़ेंगीं।

(1) रबर का सोल (2) ऊपर के स्ट्रीप (3) सोल के ऊपर चिपकाने के लिए सफेद रंग की पतली-सी शीट जिस पर डिजाइन बने होते हैं।

स्ट्रैप बनाना: — चप्पल के ऊपर के स्ट्रैप डाइयों से बनाए जाते हैं इनको बनाने के लिए रंगीन कम्पोजीशन तैयार किया जाता है। ये स्ट्रैप चप्पल के नाप के अनुसार छोटे बड़े कई साइजों के होते हैं।

डाई में एक बार में कितने स्ट्रीप बनेंगे	कितने नम्बर की चप्पल के स्ट्रीप बनेंगे
16	7, 8, 9,
18	3, 4, 5, 6,
20	बचकाना साइज

सोल के ऊपर की तह:—सोल के ऊपर की सफेद रंग की पट्टी सोल्यूशन द्वारा चिपकाई हुई होती है। इस पर तरह-तरह के डिजायन बने होते हैं। इनको बनाने की डाई में $18' \times 12'$ साइज की पट्टी तैयार होती है जिसे कैंची के ऊपर काटकर चिपका दिया जाता है।

चप्पल का सोल बनाने के लिए कम्पाउन्ड बनाने का फार्मू ला ग्रागे दिथा जा रहा है।

सामान्य (General) फार्मू ला

रचक	मात्रा पींड में
रबर (प्राकृतिक या कृत्रिम)	50 ₹ 100
रिक्लेम्ड रवर	100 ₹ 0
जिक भाक्साइड	3 से 5
फैटी एसिंड	0.5 社 2.5
एन्टी भाक्सीडेन्ट	0 社 1
गन्मक	2 社 5
पिगमैन्टस, कार्बन ब्लंक, क्ले, व्हाइटिंग, टैल्क मैन्नीश्वियस कार्बेनिट कार्क प्रादि	80 社 200
रेबिन या तेल	5 के 30
एक्सीसरेटर	
	0.5 8 1.5

इन सबका मिश्रण बनाकर 12 मिनट तक 100 डिग्री सैन्टी ग्रेड ताप पर वल्केनाइज किया जाता है।

ब्लेक सोल (Black Sole)

रचक	क्वालिटी ग्रेड	कम्पीटीटिव ग्रेड
स्मोक्ड शीट्स रबर	75	50
होल टायर रिक्लेम	40	100
जिक श्राक्साइड	5	5
मनखी का मोम	1	to soften -
कार्बन ब्लैक	80	100
मिनरल खर	10 से 20	20
पैराफिन वैक्स	1 o end de en se	2
स्टीयरिक एसिड	2	2
एन्टी श्रावसीडैन्ट	2	1.5
मरकेप्टोवैंजो थायाजील	0.75	\$6 710 PM
डाइ. ग्रार्थोटोलिल गुएनाइड	0.25	-
व्यूटाइरेल्डिहाइड-एमाइन		1.25
गन्धक	4	4
समय 315° फा॰ पर	12 से 15 मि॰	12 से 15 मि॰

'डिप्ड' (Dipped) प्रक्रम (डुबोकर) से रबर की विभिन्न वस्तुएं बनाने के लिए फामू ले :--

साजिकल दस्ताने (Surgical Gloves)

बनाएं।

60 प्रतिशत सैन्ट्रीपयूज्ड लेटैक्स	167 पींड
10 प्रतिशत कास्टिक पोटाश का घोल	5 "
50 प्रतिशत सल्फर डिस्पशंन	3.5 "
50 प्रतिशत जिंकडाई इथायखंडाई थामो कार्बेनिट का डिस्पर्ध	न 2.5 "
50 प्रतिशत जिंक मानसाइड डिस्पर्शन	1.5 "
50 प्रतिशत एन्टी मानसीडैन्ट इमल्शन	2 "
100 डिग्री सेन्टीग्रेड ताप कम की गर्म हवा में सगमग	5 मिनट तक
- was the second of the second	

2 2 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		0
घरेलू उपयोग के लिए रबर के दस्ताने	I	II
— नेर्नेस्य ६० प्रतिस्थ	167 पींड	167 पाँड
एन ग्रार लेटैक्स 60 प्रतिशत	5 ,,	5 ,,
10% पोटेशियम हाइड्रोक्साइड का घोल	5 ,,	
10% केसीन का घोल	4	5 ,,
20% पोटेशियम केप्रीलेट	4,,	0
50% सल्फर डिस्पर्शन	2.5 ,,	2 ,,
50% जिकडाई इथायल डाई-थायो	2 "	2 "
कार्बोनेट का डिस्पर्शन		
50% एन्टी ब्राक्सीडैन्ट स्पेशल इमल्शन	2 ,,	2 "
50% जिक ग्राक्साइड	1.5 "	1.5
लगभग 40 मिनट तक गर्म हवा में 110 से	115 डिग्री	सेन्टी ग्रेड गर्मी
देकर बनाएं।		
बच्चों की दूध की बोतलों के निपिल (Teats)		
एन. भार. लेटैक्स (60 प्रतिशत)		67 पाँड
गुन्धक	MATERIAL PROPERTY.	2
जिक भावसाइड		ī
एन्टी माक्सीडैन्ट		1.5
जेड ही सी	1.0—	
चाइना क्ले		20
रंग	भावस्यका	
टाइटेनियम ग्राक्साइड		1
30 से 40 मिनट तक गर्म हवा में 110	डिग्री सेन्टी	प्रेड गर्मी देकर
बनाएं।		
फाउन्टेन पेन की ट्यूब—		
50 प्रतिशत डी. भ्रार. सी. रदर	20	00 माम
10 प्रतिशत का स्टेब्लाइजर	THE RES	
10 प्रतिशत गन्धक का घोल		2 ,,
50 प्रतिशत एक्सलरेटर का घोल		5 "
50 प्रतिशत जिंक भावसाइड का घोल	70 To	4 "
50 प्रतिशत चीनी मिट्टी का घोल (China	clary	2,,
25 प्रतिशत कार्बन ब्लैक का घोल	· oray)	50 "
25 प्रतिशत एन्टी भावसीडेन्ट का घोल		10 "
		10 ,,

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

रबर के खिलौने तथा ग्रन्य वस्तुएं बनाना

प्राकृतिक रवर (Latex) से तरह-तरह के खिलीने ग्रीर ग्रन्य वस्तुए प्लास्टर ग्राफ पेरिस' के साँचे में ढालकर बनायी जाती हैं। इसके लिए सबसे पहले लेटेक्स' में विभिन्न रासायनिक पदार्थ मिलाकर एक मिश्रण (Composition) बनाया जाता है ग्रीर फिर इस मिश्रण को प्लास्टर ग्राफ पेरिस से बने हुए इच्छित ग्राकार के साँचों में भर दिया जाता है। इस साँचे की दीवारें, मिश्रण के पानी को सोख लेती हैं, जिससे मिश्रण का स्तर गिरता जाता है। ग्रत: इस घटे हुए स्तर को उभारने के लिए साँचे में ऊपर तक मिश्रण भर देना चाहिए।

साँचा भरने के लगभग 15 मिनट बाद उसमें रबर की परत उचित मोटाई की तथा एकसार हो जाती है। इस समय प्रतिरिक्त मिश्रण को साँचे से बाहर निकाल लीजिए और उसे दोबारा प्रयोग में लाइये।

'लेटेक्स' (Latex) के घोल सहित प्लास्टर ग्राफ़ पेरिस का साँचा कुछ घंटों के लिए 40 से 60 डिग्री सैन्ट्रीग्रेड तक के तापमान में एक भट्टी (Oven) में रखकर पकाइये। फिर भट्टी से बाहर निकालकर साँचे को ठंडा कर लीजिए ग्रीर उसमें ढली हुई चीज को सावघानी से बाहर निकाल लीजिए। ग्रब इस तैयार वस्तु को घो डालिए ग्रीर लगभग 30 मिनट तक हवा में लगभग 11 डिग्री सैन्टीग्रेड तापमान पर परिष्कृत कीजिए।

इसमें सन्देह नहीं कि प्रायः हर उत्पादक या निर्माता का बनाने का ढंग ग्रलग-श्रलग होता है, परन्तु श्राघारभूत सिद्धान्त प्रायः सभी का एक ही होता है।

पीछे बताए गए ढंग से तैयार हुई वस्तु के जोड़ों वाले भाग से फालतू अंश काट-छाँट कर अलग कर दीजिए और सतह का खुरदरापन दूर करके, इन तैयार चीजों को रेगमार कागज आदि से रगड़ लीजिए। यदि इस काम में प्रयुक्त की गई प्राकृतिक रबर (लेटैक्स) आवश्यकतानुसार पहले से ही रंगीन न हो, तो उस पर नैकर की पालिश कर दीजिए।

फुलाए जाने वाले रवर के खिलीनों के लिए 'फिलर' की आवश्यकता नहीं पड़ती। परन्तु मजबूत, लचीली चीजों के निर्माण में 'फिलर' मीर रवर (लेटेक्स) का अनुपात वरावर-वरावर रखा जाता है। मगर सख्त चीजों के लिए इस मिश्रण में अनुपात वरावर का अनुपात 3:1 रखा जाता है। इस सम्बन्ध में यह बात ध्यान लेटेक्स तथा फिलर का अनुपात 3:1 रखा जाता है। इस सम्बन्ध में यह बात ध्यान रखने योग्य है कि मिश्रण में 'फिलर' की प्रतिशत मात्रा जितनी प्रधिक होगी, लागत उतनी ही कम होगी।

विभिन्न प्रकार के खिलौने श्रादि बनाने के लिए प्रयुक्त किए जाने वाले मिश्रण में रबर तथा श्रन्य रासायनिक-पदार्थों का श्रनुपात एक समान नहीं होता, लेकिन फिर भी सामान्यतः निम्नलिखित श्रनुपात रखा जाता है।

नाम पदार्थ	वजन का भ्रनुपात
90 प्रतिशत भ्रमोनिया प्रिजर्ब्ड-लेटैक्स	16/ भाग
20 प्रतिशत 'स्टैब्लाइजर' का घोल	1.0 से 3.0 भाग तक
50 प्रतिशत 'एक्सीलरेटर डिस्पशंन'	2.0 भाग
50 प्रतिशत सल्फर डिस्पसँन	4.0 भाग
50 प्रतिशत जिंक ग्राक्साइड डिस्पसंन	3.00 भाग
50 प्रतिशत एन्टी-म्राक्सीडैण्ट-डिस्पर्सन	4.0 भाग
20 प्रतिशत पिगमैन्ट डिस्पसंन	5.0 भाग
50 प्रतिशत का चीनी मिट्टी का डिस्पर्सन	300 भाग

रबर का खर्च कम करने के लिए चीनी मिट्टी (China Clay) का इस्तेमाल फिलर के रूप में किया जाता है इससे उत्पादित माल की लागत कम प्राती है। उपर्युक्त तरीका भारत जैसे देशों के लिए बहुत प्रच्छा है, क्योंकि किसी मशीन की जरूरत नहीं पड़ती। केवल कैमिकल्स को घोंटने के लिए एक बाल मिल चाहिए जो हाथ से भी चलाया जा सकता है श्रीर ग्रगर पावर उपलब्ध हो तो पावर से भी चला सकते हैं। यह बाल मिल स्थानीय वर्कशाप से भी बनवाया जा सकता है।

रबर के गुन्बारे बनाना

रबर के गुब्बारे बनाने की विधि बहुत सरल है। रबड़ का दूध (लेटैक्स) लेकर उसमें नीचे फार्मू ले में बताए गए कैंमिकल मिला दें और मिश्रण को वल्केनाइज कर लें। बाद में लकड़ी या ग्रल्यूमीनियम के साँचे इसमें दो तीन बार डुबा दें तो उनपर रबर की पर्त चढ़ जावेगी। जितनी ज्यादा बार डुबाए गे रबड़ की उतनी ही मोटी तह चढ़ेगी। इसके बाद साँचों को उल्टा करके घूप में सुखा लें। ग्रब इसको छुटा लें। साँचों पर से रबर को छुटाने के लिए रबर को ऊपर की ग्रोर लपेटते हुए ले जायें, यहाँ तक कि यैली जैसी परत साँचे से उतार ली जाए। बस यही गुब्बारा है।

गुब्बारों में घुन्डी बनाने के लिए जब सांचों पर उचित मोटाई की रबर की तह चढ़ाकर सुखा ली जाये तब गुब्बारे के मुंह के पास की रबर बोड़ी सी लपेट दी

जाती है तो मुंह पर मोटा किनारा बन जाता है श्रीर गुब्बारा यहाँ से नहीं फटता। इस किया को करने के लिए एक-एक साँचे को फ्रोम में से निकालते जायें श्रीर उसकी जड़ की तरफ जहाँ तक रबर चढ़ी है, वहाँ नाखून से थोड़ी-सी रबर छुटाकर नीचे की श्रोर एक लपेट दे लें, जिससे घुन्डी सी बन जाती है।

रबर के दूध (लेटेक्स) का मिश्रण

गुब्बारे बनाने के लिए लेटैक्स का मिश्रण बनाने का श्रिष्टकृत सूत्र नीचे दिया जा रहा है।

60 प्रतिशत वाला लेटैक्स	90 पौंड
10 प्रतिशत केसीन का घोल	8 श्रींस
लिकर ग्रमोनियां	2 श्रींस
तेल का एमल्शन	ी पोंड
रंग का घोल	1 पौंड 8 भौंस
वल्केनाइजिंग रसायनों का घोल	6 पौंड

मुंह से हवा भरते समय गुब्बारा श्रासानी से फूल जाए इसके लिए लेटैक्स में तेलों का एमल्शन मिला देते हैं। ऐसा करने से गुब्बारे की रबर मुलायम हो जाती है। तेलों का एमल्शन निम्नलिखित फार्मू ले द्वारा बनाते हैं।

स्पिण्डल ग्रायल (Spindle Oil)	60	भाग
केसीन का 10 प्रतिशत का घोल		"
म्रोलिक एसिड (Oleic Acid)	1	
भ्रमोनिया (0·800 गुरुत्व)		भाग
डिस्टिल्ड वाटर	3.7	

'लेटैक्स का मिश्रण' बनाने में जो 'वल्केनाइजिंग डिस्पर्सन' (घोल) मिसाया जाता है उसको निम्न फार्मू ले द्वारा बनाया जाता है।

जिंक ग्राक्साइड	10	भाग
शुद्ध गन्धक	10	97
ब्यूटाइल जिमेट (Butyl-Zimate)	10	11
डारवन (Darvan)	5.4	10
केसीन का 10 प्रतिशत का बोल	12	22
डिस्टिल्ड वाटर	12	20

रबर की वस्तुएं बनाने में यह 'डिस्पर्सन' घोल सबसे श्रधिक महत्वपूर्ण स्थान रस्ता है क्यों कि इसके ठीक बन जाने शौर लेटैक्स में मिलाने से ही रबर की वस्तु 'वस्केनाइज हो पाती है।

नोट: लेटैक्स में केमिकल्स के घोल उसी क्रम से मिलाएं जिस क्रम से फामू ले में दिए गए हैं, अर्थात पहले 10% केसीन का घोल मिलाएं। उसके बाद अमोनिया, फिर तेल का एमल्झन, फिर रंग का घोल और सबके अन्त में वल्केनाइजिंग घोल मिलाएं। इनको मिलाते समय लकड़ी की एक चपटी से चलाते रहना चाहिए, ताकि सब घटक लेटैक्स में भली प्रकार मिल जाएं। लेटैक्स को कभी भी पीतल या तांबे के बर्तन में नहीं रखें नहीं तो लेटैक्स नीला हो जावेगा और वस्तु कमजोर रहेगी।

'मोल्डेड प्रोसेस' से बनी वस्तुग्रों के लिए कुछ सामान्य फार्मू ले फार्मेस्यूटिकल उद्योग के लिए मोल्डेड वस्तु बनाने के लिए रबर कम्पोजीशन के फार्मू ले

इं जेक्शन बाटल केंप्स (Injection Bottle Caps)

पेल कीप	80 भाग
ऐस-1502	20
वैरायटस	50
पैराफिन भ्रायल	2
जिक ग्राक्साइड	4
स्टीयरिक एसिड	1.5
पैराफिन वैक्स	0.5 भाग
ZDC	04
एम. बी. टी.	0.05
गन्यक	1.60
CAO C- 1510 A A	

समय 6 से 8 मिनट, 151° से 0 पर

ड्रापसं (Droppers)

भार. एम. ए. भाई.	50	एन्टी भ्रावसीडेन्ट (एसपी)	T
S-002	50	एम. बी- टी. एस	
एक्टिवेटेड कैल्शियम काबीनेट	75	टी. एमं. टी. डी	0:5

7	77	1
1	1	y

	लि	75	गन्धक	1.5
,	ष्रोसेस भ्रायल	3	$\mathbf{T_1}$ $\mathbf{O_2}$ तथा रंग श्रावश्य	तानुसार
é	वैद्रोलियम जैली	2		,
	जिक ग्राक्साइड	10	समय 10 मिनट	F FARM
	स्टीयरिक एसिड	1	140° से. ग्रे. पर	
ć	राफिन वैक्स	1.5		13 1390
	स्पोर्ट गुड्स (Sport Goods)	के लिए फार्मु ले	
ţ	पुटबाल ब्लेडर		खेलने की सामान्य गेंद	
	टीयरिक एसिड	2	2	
-	तोनेक्स एस. पी.	1.5	1000	
đ	राफिन वैक्स	22	2.0	
Ų	म. बी. टी. एस	0.7	1.4	
	र्म. बी. टी.	0.7	=10	
	ी. एम. टी. डी.	_	0.2	
3	ति. पी. जी.	0.5	THE PARTY	
ग	न्घक	1.5	0.2	
7	Γ₁О₂ तथा रंग	ग्रावश्यकतानुसार	म्रावश्यकतानुसार	
₹	ामय 5 मिन	ट, 152° से. ग्रे.	10 मिनट, 152° से.	ग्रे.
		पर	अर्था अर्थ पर	
टे निस क	ो बाल (Tenni	s Balls)		
	स्मोक्ड शीट्स		100	
	मिनरल भ्रायल		10	
	एस. भार. एप	त. ब्लैक	60	
	गम्घक		2.8	
	स्टीयरिक एसि	3	1.2	
	जिक ग्राक्साइड	712	1-6 (30 0 05	
	नोनेक्स एन एस		27 7 1	
	वल्केफोर एफ		1.2	

समय: 5 मिनट, 140° से. ग्रे. तापकम पर

ट्यूब (Tubes)

साइकिल के ट्यूब या तो मोल्डिंग विधि द्वारा बनाए जाते हैं या एक बल्के-नाइजर में वाष्प दबाव द्वारा मेल्ड्रिल क्योंरिंग विधि से बनाए जाते हैं। दोनों ही विधियों के लिए रबर कम्पाउन्ड 'टू रोल मिक्सिंग मशीन' में बनाते हैं।

साइकिल के ट्यूब बनाने के लिए निम्नलिखित कम्पाउन्ड प्रयोग किया जा सकता है।

साइकिल ट्यूब बनाने का फार्मू ला

	I	II
ब्रार. एम. ए.	100	40
एस—1712	6 157	60
जिक भ्राक्साइड	5	4
स्टीयरिक प्राक्साइड	2	1.5
पैराफिन वैक्स	1.5	1
एक ई एक	27	60
	_	20
भ्रायल कैल्शियम कार्बोनेट	10	10 10 m
	2.6	1.5
गुन्धक	1.2	1.5
सी. बी. एस टी. एम. टी. डी.		0.2
नोनेक्स डी	0.5	1
समय 150 सेन्टीग्रेट पर	10 मिनट	10 मिनट

टायर (Tyers)

साइकिल टायर के लिए कम्पाउन्ड का फार्मू ला

	*I 39 37	II
(एस. बी. भार) एस-1500	_	30
ब्रार. एम. ए.	50	40
(एस. बी. ग्रार.) 5—1712	50	30
एच. ए. एफ	30	40
पेसीसियेटिड कैल्शियम काबोंनेट	25	- A
बसे	100	100

भ्रायल	25	20
जिंक श्राक्साइड	4	4
स्टीयरिक एसिड	2	. 2
एम. बी. टी.	0.5	_
एम. बी. टी एस.	0.8	1.4
गन्धक	0.2	0.3
पी. बी. एन.	2.5	2.5
पी. बी. एन.	1.0	1.0
पैराफिन वैक्स	0.5	0.5
बुडरे जिन	3	3
152° से. ग्रेड पर	10 मिनट	10 मिनट
टैन्जाइल स्ट्रैंग्थ कि. ग्रा-/से. मी.	92	107
टायर के लिए फार्मू ला		
एन. भार.		100
रिक्लेम	80	
एस. भार. एफ.	40	
क्ले		60
स्टीयरिक एसिड		2.25
जिक ग्राक्साइड		5
वैक्स (मोम)		
प्रोसेस भ्रायल		6
एच. एफ. एन.		0.75
नोनैक्स डी.		0.75
बल्केफोर एफ.		2.0
टी. एम. टी.	टी. एम. टी.	
समय-150° से. ग्रेड पर		10 मिनट
ट्यूब के लिए फार्मुला		
भार. एम. ए.	भार. एम. ए.	
रिक्लेम	क्लेम 40	
फैक्टिस बी. एस.		5

जिक धाक्साइड	5
स्टीयरिक एसिड	1.5
पैराफिन वैक्स	1.5
फिल ब्लैक	10
व्हार्टिग	100
बल्केफौर एच. बी. एस.	1.0
नोनैक्स डी.	0.5
गन्धक	2.5
समय 150° से. ग्रेड पर	10 मिनट

चिसे हुए टायरों पर नया रबर चढ़ाना (Tyre Retreading)

पुराने तथा घिसे हुए टायरों के ऊपर नया रबर चढ़ाकर उन्हें पुनः नये टायरों के समान ही उपयोगी बना देने की इन्डस्ट्री को टायर-रि-ट्रीडिंग इन्डस्ट्री कहते हैं। बड़े शहरों तथा व्यापारिक केन्द्रों में जहाँ यातायात व परिवहन के साधनों के रूप में मोटर, कारें बसें, ट्रक तथा मोटर साइकिलें ग्रादि बहुतायत से उपयोग में लाई जाती हैं वहाँ इस इन्डस्ट्री के लिए ग्रच्छा स्कोप है। यातायात तथा परिवहन के साधनों को काम में लाने के लिए इनके टायरों का भी विशेष महत्व है। लगभग दो तीन वर्ष तक निरन्तर उपयोग में लाते रहने से इनके टायर धिसने लगते हैं ग्रीर जब वे ग्रधिक धिस जाते हैं तो बेकार से हो जाते हैं। तब इनकी जगह नए टायर खरीदने पड़ते हैं, परन्तु ये टायर काफी महंगे मिलते हैं। ग्रतएव इस खर्च में कमी करने के लिए ग्राजकल ऐसी मशीनें हमारे देश में भी बनाई जाने लगी हैं जिनसे कि बिसे हुए या कटे फटे टायरों पर नई रबर चढ़ाकर उन्हें पुनः लगभग नये टायरों के समान ही उपयोगी बनाया जा सकता है। इस कार्य के लिए जो मशीन काम में लाई जाती है उसे टायर रिट्रीडिंग मशीन कहते हैं इस मशीव का मूल्य लगभग 6 हजार रुपये है।

िषसे हुए तथा पुराने टायर के ऊपर रबर चढ़ाने से पूर्व, उस टायर की विसी हुई जगह की पुरानी रबर को किसी तेज छुरी म्रादि की सहायता से काटकर उतार दिया जाता है। इसके परचात् इस टायर की सतह को बिफंग मशीन की सहायता से एकसार और खुरदरा सा कर लेते हैं।

बिफंग मशीन की सहायता से त्रिसे हुए टायर की सतह को एकसार तथा

खुरदरा सा कर लेने के पश्चात उस सतह के ऊपर कम्पोजीशन के आवश्यकतानुसार टुकड़े चिपका दिए जाते हैं। ग्रब इस टायर को 'मैट्रिस' में कसकर 'टायर-रि-ट्रीडिंग मशीन' में एक निश्चित स्थान पर फिट कर देते हैं ग्रीर फिर इसको लगभग दो तीन घंटे तक पकने देते हैं। इसके पश्चात 'मैट्रिस' को खोलकर नई रबर चढ़ा हुग्रा टायर बाहर निकाल लिया जाता है। ग्रब यह टायर लगभग नए टायर जैसा ही उपयोगी बन जाता है ग्रीर नए टायर के मुकाबले में लगभग 80 प्रतिशत 'माइलेज' (Milage) देता है।

श्रावश्यक कच्चा माल

घिसे हुए तथा पुराने टायरों पर नया रवर चढ़ाने के लिए जो कच्चा माल काम में लाया जाता है उसे 'रबर कम्पोजीशन' कहते हैं। यह रवर कम्पोजीशन हमारे देश में श्रासानी से उपलब्ध हो सकता है।

टायर रि-ट्रीडिंग के लिए कम्पोजीशन के कुछ फामूँ ले निम्नलिखित हैं। कैंबिल बैक कम्पाउन्ड (ट्रक टायरों के लिए)

नेचुरल खर	60
सायनाप्रीन ई. बी. भार. माई	40
एच. ए. एफ.	30
श्राई. एस. ए. एफ.	20
एरोमैंटिक ग्रायल	A 9
जिक ग्राक्साइड	4
स्टीयरिक एसिड	2.5
एक्सीलेरेटर सी. बी. एस.	0.56
ग्त्यक	2.14
नोनेक्स ती एल.	0.75

समय: 15 मिनट तक

तापकम -152 डिग्री सेन्टीग्रेड पर

रबर के कार्क बनाना

रवर के कार्क बनाने के लिए कम्पाउन्ड	का फार्म् ला	निम्नलिखित 100	है।
पेल ऋप बेरा यटस		100	
पैराफिन भ्रायल		5	

क् ले	50
जिक ग्राक्साइंड	5
स्टीयरिक एसिड	1.5
पैराफिन वैक्स	1
ए. भ्रो. पी बी एन	1
एक्सीलेरेटर जैंड. डी. सी.	1.2
सल्फर	2.5

बल्कनीकरण समय:-152 डिग्री सेन्टीग्रेड पर 8 से 10 मिनट

सन्दर्भ ग्रन्थ

स्माल स्केल रबर इन्डस्ट्री लेखक जी. पी. मोर्य मूल्य 25.50 रुपये हिन्द पुस्तक भंडार चावड़ी बाजार दिल्ली-6. Technology of Rubber Products By G. P. Maurya Small Business Publications 4/45, Roop Nagar Delhi-7.

मशीनरी सप्लायसं

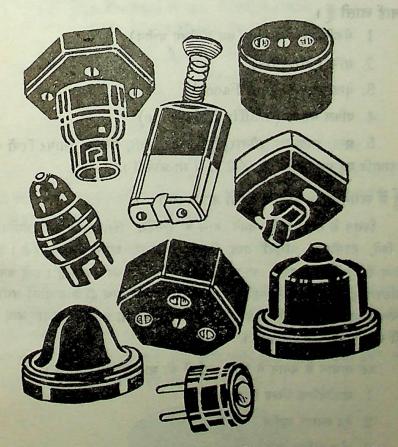
- 1. M/s. Anant Engg works, Sirhind, Punjab.
- 2. SBP Consultants & Engineers 4/45 Roop Nagar Delhi-7
- 3. M/s. Anand Engg Corporation, Lilodhar Estate 2 nd. Lane, Mazagaon, Bombay.
- 4. K. P. Engg Works, 99 Narkatunga Main Road. Calcutta.

इलैक्ट्रिकल गुड्स इण्डस्ट्री

(Electrical Goods Industry)

बिजलो के फिटिंग्स बनाना

श्राजकल विद्युत सहायक सामग्री श्रिधकतर बेकेलाइट की प्रयोग की जाती है। इस सामग्री का ग्रंथ साधारणतः विद्युत में प्रयोग श्राने वाली वस्तृश्रों जैसे स्विच, होल्डर, साकिट, प्लग टोप इत्यादि हैं। देश में बहुत से छोटे-छोटे कारखाने इस तरह का सामान बना भी रहे हैं। पांचवीं पंच वर्षीय योजना के श्रन्तगंत ग्रामीण विद्युतीकरण की योजनाश्रों के चलने पर बिजली के सामान की माँग श्रीर भी बढ़ जाएगी।



चित्र १३. फीनोल-फारमल डीहाइड प्लास्टिक द्वारा निर्मित फिटिंग्ज़

बेकेलाइट प्लास्टिक का ही दूसरा नाम है। इसकी यह विशेषता होती है कि इसमें से विद्युत घारा नहीं गुजरती है प्रर्थात यह एक इन्सुलेटिंग मैटीरियल है। इसी कारण इसका प्रधिक प्रयोग किया जाता है।

विद्युत का सामान बनाने में दो कार्य करने पड़ते हैं।

- 1. बेकेलाइट या प्लास्टिक द्वारा खोल ढालना
- 2. उसके अन्दर लगने वाले घातु के पुर्जे बनाना।

बेकेलाइट या प्लास्टिक के खोल बनाने में निम्नलिखित मशीनें काम में लाई जाती हैं।

- 1. मैकेनिकल प्रेस (कम्प्रेशन मोल्डिंग मशीन)
- 2. सचि (Moulds)
- 3. बेन्ड फेसर (Bend Facer)
- 4. विफिग मशीन (Buffing Machine)
- 5. भ्रत्य भ्रावश्यक भ्रीजार जैसे हथीड़ी, रेती, पेचकस, प्लायर रिचों का सैट इत्यादि यह सब मशीनें 20,000 रु. में भ्रा जायेंगीं।

वस्तु में लगने वाले घातु के भागों का बनाना

विद्युत के सामान में लगने वाले के इन्सर्टस (inserts) में मशीन के स्कू, पिनें, टरमीनल, पित्तयाँ तथा स्प्रिंग अधिकतर प्रयोग की जाती है। इन्हें विभिन्न फैक्ट्रियों द्वारा अपनी आवश्यकतानुसार खरीदा जा सकता है। इन्हें बनाने में कठिनाई होती है। क्योंकि यह भी एक उद्योग है और साथ ही साथ दोनों उद्योगों का चलना कठिन होता है। वैसे यदि इस उद्योग को भी प्रारम्भ किया जाए तो काफी लाभ कमायो जा सकता है।

इस सामान के बनाने में निम्न मशीनों की श्रावश्यकता होती है।

- 1. ब्राटोमैटिक कोल्ड हैडिंग मशीन
- 2. हैड स्लाटर मशीन
- 3. ब्रेंड रोलिंग मशीन
- 4. खराद मशीन
- 5. पंच प्रेस व डाइयां
- 6. स्त्रिय बनाने की मधीन

7. कटर ग्राइन्डिंग मशीन

यह सब मशीनें लगभग 30,000 रु. में स्ना जाएंगी।

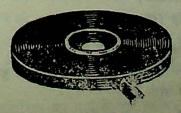
इन मशीनों द्वारा बनाए गए भागों को वेकेलाइट के ढले हुए सामान में लगाया जाता है। इस कार्य के लिए कुशल कारीगर का होना भ्रावश्यक है। मशीनरी सप्लायर्स

- (1) M/s Brimco Engg. Corporation 361. Dr. D. N. Road, Bombay- 1
- (2) M/s Boolani Engg. Corporation 524. Siani Road, Bombay 28.
- (3) M/s Ranjit Engg. Works 149—Benaras Road Salakia, Howrah.
- (4) M/S Ashoka Industries
 G. T. Road, Chheharata, Amritsar

यहाँ हमने संक्षेप में श्रापको इस उद्योग में काम श्राने वाली मशीनों की सूची ही दी है। इन वस्तुश्रों को बनाने की विधियाँ इत्यादि की विस्तृत जानकारी के लिए श्राप हमारी 'इलैक्ट्रिक गुड्स मैन्युफैक्चरिंग' पुस्तक पढ़ें।

इन्सुलेशन टेप

विद्युत के कार्य में ग्रस्थाई कनेक्शन को कवर करने के लिए काला इन्युलेशन टेप प्रयोग किया जाता है इसके ग्रितिरिक्त वार्यारंग में जोड़ लगा कर यह टेप लगा दिया जाता है। यह टेप चिपकने वाला होता है तथा तार के नंगे सिरे को इन्युलेट कर देता है। इसे स्पर्श करने से कोई हानि नहीं होती है। टेप कसा हुग्रा लगाना चाहिए। ढीला (Loose) टेप शीघ्र ही टूट जाता है।



देश में विद्युत का उपयोग बहुत श्रिधिक बढ़ता जा रहा है जिसमें तारों के जोड़ श्रिधिक लगाने पड़ते हैं। इन जोड़ों को इन्शुलेट करने के लिए टेप का उपयोग श्रिधिक किया जाता है। माँग के श्राधार पर यह देखा गया है कि श्रच्छे टेप का उत्पादन बहुत कम हो रहा है। श्रतः श्रच्छे टेप का उत्पादन करके काफी लाभ कमाया जा सकता है। इसमें खर्च कम श्रीर लाभ श्रिधिक होने की सम्भावना रहती है।

बावश्यक मशीनें (Machines)

इन्सुलेशन टेप बनाने के लिए निम्न लिखित मशीनों की ग्रावश्यकता पड़ती है।

- (1) रबर मिक्सिंग मशीन
- (2) कपड़े पर मिश्रण चढ़ाने वाली मशीन
- (3) कागज काटने की टोका मशीन
- (4) जुगाड़

इन्सुलेशन टेप बनाना :--

टेप बनाने की विधि को चार भागों में बाँटा जा सकता है

(1) कच्चा सामान ग्रौर इसका मिश्रण बनाना :— टेप बनाने के लिए निम्न लिखित सामान होना चाहिए।

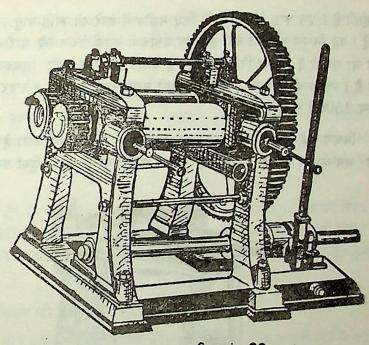
(1) कस्टर आयल (Castor Oil)	40 1111
(2) कच्ची रबर (Mineral Rubber)	10 भाग
(3) एस्बेस्टसं (Asbestos;	25 भाग
(4) केप (Crepe)	20 भाग
(5) रेजिन (Resin)	10 भाग
(6) कार्बन ब्लैक (Carbon black)	1 भाग

१० भाग

उपरोक्त पदार्थों का अनुपात कम व अधिक करके मिश्रण को ठीक बनाया जा सकता है। इन पदार्थों से तैयार हुआ टेप विद्युत का कुचालक होता है, सूखता नहीं है और बीझ चिपक जाता है।

इस मिश्रण को तैयार करने के लिए पहले कच्ची रवर को मिनिसग मिल में डाबते हैं। मधीन के रोलरों के मध्य से यह रवर निकलती है तो उसकी गर्मी से

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative



चित्र नं 29

काफी नरम हो जाती है। फिर ग्रम्य सारे सामान को डालकर मशीन को चलने दिया जाता है। कुछ समय में सारे रचक कच्ची रवर में मिल जाते हैं। जब यह सब मिलकर तरल रूप का मिश्रण एक समान होता है तो उसे कपड़े पर चढ़ाया जाता है। (रवर मिक्सिंग मशीन का चित्र ऊपर दिया गया है)। इस छोटी रवर मिक्सिंग मशीन का सुल्य 8000 ह. है।

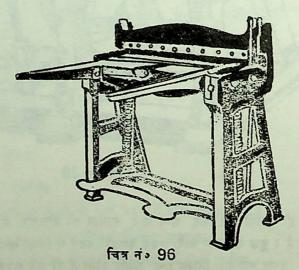
मिश्रण को कपड़े पर लगाना

कपड़े पर मिश्रण चढ़ाने वाली मशीन पर कपड़ा लगा दिया जाता है। उसमें ही मिश्रण डाल दिया जाता है। मशीन के रोलरों से कपड़ा आगे खिसक जाता है साथ ही मिश्रण की बारीक तह कपड़े पर लगती जाती है यह मशीन कलेन्डर मशीन अथवा बेलनों वाली मशीन कहलाती है इसमें तीन बेलन या रोसर होते हैं। इस मशीन से चढ़ा मिश्रण कपड़े के प्रत्येक स्थान पर समान रूप से सगड़ा जाता है।

इस मशीन के प्रतिरिक्त इस कार्य के लिए स्प्रेडिंग मशीन भी प्रयोग करते हैं। इस मशीन से कपड़े पर मिश्रण फैला दिया जाता है परन्तु मिश्रण की परत कुछ

मोटी होती है। इस परत को हटाने के लिए मशीन में आरे की भाँति घातु का ब्लेड होता है। वह मिश्रण को हटा देता है। इस प्रकार से कपड़े पर काफी बारीक परत चढ़ायी जा सकती है। ब्लेड नियंत्रित होता है अर्थात इसे इघर-उघर खिसकाया जा सकता है। यह कार्य उपरोक्त मशीन से काफी सस्ता रहता है। इस कलेन्डर मशीन का मूल्य 15000 ह. है।

मिश्रण चढ़े कपड़े को कुछ समय तक वैसे ही छोड़ दिया जाता है जिससे मिश्रण जम जाए। जैसे ही मिश्रण सूखने लगे तो तुरन्त उसकी पट्टियाँ काट कर



पैर से चलने वाली गिलोटीन शियरिंग मशीन

रोल पर चढ़ा देना चाहिए। पट्टियां काटने के लिए टोका मशीन तथा गिलौटिन शियरिंग मशीन या स्लिटिंग मशीन प्रयोग की जाती है। इस मशीन से 13 मि. मी. (क इंच) चौड़ी पट्टियां काट ली जाती हैं। ग्रियिक चौड़ाई के लिए 19 मि. मी. (3/4 इंच) मोटी पट्टियां काटी जाती हैं। टोका मशीन का मूल्य 2500 रु. है।

टेप की रीलें तैयार करना

इन पट्टियों की हाथ के जुगाड़ प्रथवा ग्रन्थ मशीन से रीलें बनाई जाती हैं।
यह रीलें कागज की बनी हुई रीलों पर होती है कागज की रीलों पर टेप 56 ग्राम
(2 ग्रोंस) भीर 113 ग्राम (4 ग्रोंस) भार की लपेटी जाती है। साधारणतः यह
देखा गया है कि 56 ग्राम (2 ग्रोंस) की रील में 5.5 मीटर (6 गज) टेप की
सम्बाई होती है भीर 113 ग्राम (4 ग्रोन्स) मे 11 मीटर (12 गज), लम्बाई होती

है। वैसे एक बार निश्चित भार के बराबर तोलकर टेप की लम्बाई ज्ञात कर लेनी चाहिए। फिर उसी लम्बाई की टेप रीलों पर लपेटी जानी चाहिए।

पैकिंग करना

इन रीलों के ऊपर निर्माता के नाम ग्रीर टेप के नाम का लेबिल होना चाहिए। साथ ही टेप का साइज व भार भी होना चाहिए। यह लेबिल कुछ आकर्षक होना चाहिए। अब इन रीलों को पोलीबीन कागज या मोमी कागज से पैक कर लें तथा 10-10 रीलों के पैकिट बना लें भीर बाजार में बिकने के लिए भेज दें।

इस प्रकार श्रच्छी क्वालिटी की टेप तैयार हो जावेगी जिस पर सदीं, गर्मी तथा पानी का कोई प्रभाव नहीं होगा तथा जो जल्दी चिपकने वाली होगी धौर काफी समय तक सूखेगी भी नहीं। इसके श्रतिरिक्त यह टेप विद्युत की कुचालक होगी।

सस्ती किस्म की इन्सुलेशन टेप बनाना

नीचे हम आपको इन्सुलेटिंग टेप बनाने की एक सरल व सस्ती विधि बता रहे हैं जिसकी क्वालिटी तो बहुत अच्छी नहीं होगी पर फिर भी बाजार में बिकने वाली घटिया टेपों के मुकाबले अच्छी होगी। इसमें किसी मशीन की आवश्यकता नहीं पड़ती है तथा बहुत कम पूजी वाले इस टेप को बनाकर अपना उद्योग प्रारम्भ कर सकते हैं।

फार्मू ल	T:-	
	मक्खी का मोम	20 भाग
	भरण्डी का तेल	8 भाग
	ाल २००३ (१००३) ११	15 भाग
	कार्बन ब्लैक	4 भाग

उपरोक्त रचकों को घातु के एक बर्तन में रखकर गर्म किया जाता है। मोम के पिघलते ही सन्य रचक उसमें मिलने लगते हैं। इसे उस समय तक मिलाते रहते हैं जब तक कि वह सब मिल कर एक सार न हो जायें। प्रश्न तरल रूप के इस मिश्रण को बड़े बुध से कपड़े पर फैला लेते हैं। यह मिश्रण कपड़े पर समान रूप से लगाया जाता है। इस कपड़े को तुरन्त काट कर रीलों के ऊपर लपेट दिया जाता है। इसकी रील भी 56 ग्राम (2 ग्रॉस) ग्रोर 113 ग्राम (4 ग्रॉस) की बनाई बाती है।

इन्सुलेशन टेप बनाने में काम श्राने वाली मशीनों को प्राप्त करने के पते—

M/S Richardson & Cruddass Ltd.

Bycolla Iron Works.

Post Box 4403, Bombay.

M/S Indian Expeller Works.

A-4 Naroda Industrial Estate

Naroda, Ahmedabad.

कन्ड्यूट पाइप बनाना

भारतीय विद्युत नियम-1956 के भ्रनुसार मीडियम बोल्टेज की वार्यारा सदैव घातु भ्रावरण से ढकी रहनी चाहिए। इसी कारण बड़ी बड़ी बिल्डिगों, कार- खानों या फैक्ट्रियों में स्टील कन्ड्यूट की वार्यारग मीडियम वोल्टेज के लिए की जाती है। इसके भ्रतिरिक्त मशीनों की वार्यारग चाहे वह सिगल फेस की हो भ्रथवा 'भ्री फेस' की, कन्डयूट के द्वारा ही की जानी चाहिए। इन पाइपों में बिजली की तारें सुरक्षित रहती हैं भौर इनसे फिटिंग में भी सुविधा रहती है। भ्रतः बिजली का प्रेसर बढ़ने के साथ साथ इसकी फिटिंग में काम भ्राने वाले इन कन्ड्यूट पाइपों की माँग तथा खपत भी बढ़ रही है। ये पाइप, साधारण पाइप की तरह ही खोखली नलकी जैसी शक्ल के बनाए जाते हैं।

स्टील कन्ड्यूट पाइप अधिकतर दो प्रकार के प्रयोग किए जाते हैं।

1. भारी गेज के कन्डयूट पाइप (Heavy Guage Conduit Pipe)

यह पाइप कम गेज नं० के घातु की मोटी चादर के बनाए जाते हैं। इनमें चूड़ियाँ (Threads) सरलता से बनाई जा सकती हैं। यह जोड़ रहित और जोड़ बाले होते हैं।

2. हल्के गेज के कन्ड्यूट पाइप

यह अधिक गेज की पतली चादरों को भोड़कर बनाई जाती है। हल्की धादर रहने के कारण इन पर चूड़ियां नहीं काटी जा सकतीं। इन पर लगने वाली अन्य फिटिंग जैसे कपलर, बैंड, एल्बो, टी इन्सपेक्शन बक्स आदि सभी वैसे ही लगाकर देख से कस देते हैं इस प्रकार फिटिंग लगाने को ग्रिप प्रणाली कहा जाता है।

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

कन्ड्यूट पाइप बनाने के लिए ग्रावश्यक मशीनें

स्टील कन्ड्यूट पाइप बनाने में निम्नलिखित मशीनें प्रयोग की जाती हैं। स्ट्रिप कटिंग संशीन

इस मशीन से लोहे की चादरें उतनी लम्बाई में काटी जाती हैं जितनी लम्बाई का कन्ड्यूट पाइप बनाना होता है। इसमें लम्बा ब्लेड होता है। ब्लेड के दबने से घातु की चादर कट जाती है। यह मशीन गिलोटिन शियरिंग मशीन की तरह की होती है तथा हाथ से या विद्युत से चलने वाली दो प्रकार की होती है।

पाइप ड्राइंग मशीन

इस मशीन से कटी हुई घातु की चादरें गोलाई में मुड़कर बाहर निकल आती हैं। इसमें पाइप ड्राइंग डाई प्रयोग की जाती है। मशीन के एक आरे डाई लगी होती है और दूसरी ओर पुली लगी रहती है। इसमें चैन लगी होती है। घातु की चादर इस चैन पर होकर जाती है तो चेन चादर को आगे घकेलती है और दूसरी ओर पाइप निकलता जाता है। इंसमें एक प्रिपर (Gripper) लगा होता है जो पाइप के सिरे को पकड़े रहता है और चेन के चलने के साथ ही साथ घातु की चादर आगे खिसकती जाती है। यह मशीन विद्युत मोटर से चलती है।

गैस बेल्डिंग उपकरण

इन मुड़ी हुई चादरों को जोड़ने के लिए एक गैस वैल्डिंग उपकरण प्रयोग में लाते हैं। जोड़ पर वैल्डिंग ठीक न होने से यह पाइप वाटर प्रूफ नहीं रहने पाते हैं। यदि वैल्डिंग करने में अन्दर की श्रोर कुछ लोहा उभरा रह जाता है तो उससे तारों के कटने का भय रहता है। अतः वैल्डिंग करते समय बहुत सावधानी रखनी चाहिए।

फिनिशिंग डाई मशीन

इस मशीन में एक डाई लगी होती है जो पाइप के ऊपर लगी फालतू घातु जो वैल्डिंग करते समय लग जाती है, को साफ कर देती है। यह मशीन पाइप ड्राइंग मशीन की तरह कार्य करती है। पाइप को फिनिश करने के लिए इसका प्रयोग किया जाता है।

डाई स्टाक एवं डाई सैट

पाइप के दोनों सिरों पर डाई स्टाक में पाइप को लगाकर डाई से चूड़ियां बनाई जाती हैं। जिससे डाई लगाई जाती है वह डाई स्टाक होता है जो उनवाँ नोहे

का बना होता है। डाई स्टाक के मध्य रीपर में डाई लगा दी जाती है। डाई दो भागों की बनी होती है। यह कार्बन स्टील के बने होते हैं। रीपर में लगे पेच से इसको कस दिया जाता है। पाइप को पकड़ने के लिए वाइस प्रयोग की जाती है।



ग्रिंचिक मात्रा में पाइपों की चूड़ियां काटने के लिए खराद मशीन प्रयोग की जाती है। खराद मशीन के हैड स्टोक में होकर पाइप लगाया जाता है ग्रीर चूड़ियाँ ग्रपने ग्राप कटती जाती हैं। यह मशीन विद्युत मोटर से चलती है।

ग्राइन्डिंग मशीन

खराद में प्रयोग होने वाली छैनियों की घार को तेज करने के लिए इस मशीन का प्रयोग किया जाता है। इससे पाइप के सिरे एक समान तैयार किये जाते हैं तथा फालतू लगे घातु को भी साफ कर दिया जाता है। इसमें दोनों थ्रोर ग्राइन्डर इहील लगे होते हैं जो विद्युत से चलते रहते हैं।

अपर बताई गई मशीनों के श्रतिरिक्त कन्ड्यूट पाइप बनाने के लिये निम्न-लिखित ग्रीजारों की श्रावश्यकता पड़ती है।

(1) गोल रेती (Round file) (2) हैनसाफ म ब्लेड सहित (Heck-saw frame with blade) (3) हयौड़ा (Hammer) (4) प्लायर (plier) (5) पाइप वाइस (Pipe Vice)

कन्ड्यूट पाइप बनाने के लिए ग्रावश्यक कच्चा माल

- 1 लोहे की चादरें एस. डब्लू. जी. न॰ 14, 15, 16, 17, 19,
- 2. लोहे के इलेक्ट्रोड (Iron electrod)
- 3. मोबिल म्रायल (Mobil oil)
- 4. काला कम्पाउन्ड (Black Compound)

कन्ड्यूट पाइप बनाना

कन्ड्यूट पाइप बनाने में निम्न कियायें (Process) करनी पड़ती है।

लोहे की चादरें काटना

साधारणतः कन्ह्यूट पाइप 12 मि. मि. (1 इंच) से 38 मि. मी. (1.5"

के बाहरी व्यास के बनाए जाते हैं। पहले इन्हें बनाने के लिए लोहे की चादर से पट्टियाँ काटी जाती हैं। इन पट्टियों की चौड़ाई विभिन्न प्रकार के बाहरी व्यास के कन्ड्यूट पाइप बनाने के लिए पृथक-पृथक होती है। प्रत्येक पाइप के लिए चादर की चौड़ाई ग्रागे दी गई टेबिल के अनुसार होनी चाहिए।

चादर की कुल चौड़ाई = बाहरी व्यास × 3.14

- 12 मि. मी, ($\frac{1}{2}$ इंच व्यास के लिये 12 मि. मी. (0.5 इंच) $\times 3.14$ चादर की चौड़ाई) = 37.60 मि. मी. (1.57 इंच)
- 16 मि. मी. (0.625'') व्यास के लिये 16 मि. मी. $(0.625 \, \epsilon' \, \epsilon) \times 3.14$ चादर की चौड़ाई) = 50.24 मि. मी. $(0.96 \, \epsilon' \, \epsilon)$
- 19 मि. मी. (0.75'') व्यास के लिए 19 मि. मी. $(0.75 \ \mbox{इंच}) \times 3.14$ चादर की चौड़ाई) == 59.66 मि. मी. $(2.35 \ \mbox{इंच})$
- 25 मि. मी. (1 इंच) व्यास के लिए 25 मि. मी. (1 इंच) \times 3.14 चादर की मोटाई) = 78.50 मि. मी. (3.14 इंच)
- 3! मि. मी, (1.25'') व्यास के लिए 31 मि. मी. $(1.25 \ \mbox{इ'च}) \times 3.14$ चादर की चौड़ाई) = 97.34 मि. मी, $(3.92 \ \mbox{इ'च})$

लोहे की चादर उपरोक्त साइज के अनुसार रखी जाती है। इसकी लम्बाई साघारणतः 1.8 मीटर (2 गज) से 3.65 मीटर (4 गज) तक रखी जाती है इस कारण इसे निश्चित नहीं किया जा सकता है। स्ट्रिप कॉटंग मशीन से चादरों को उचित साइज की चौड़ाइयों में काट लिया जाता है। मशीन का ब्लेड चादर की लम्बाई के समान होता है इसके अतिरिक्त वड़ी गिलोटीन शियरिंग मशीन से भी चादर काटी जा सकती है।

यह सब चादर के टुकड़े ग्रायताकार में बन जाते हैं। ये चादर की पट्टियाँ विभिन्न फंक्ट्रियों से कटी हुई खरीदी जा सकती हैं। परन्तु इससे लाभ में कमी हो जाती है।

चादरों के टुकड़ों को गोलाई में बनाना

उचित चौड़ाई के घातु के टुकड़े पाइप ड्राइंग की मशीन की डाई में एक-एक करके लगाते है। टुकड़े के सिरंपर लगभग 5 से 7.5 से. मी. (2 से 3 इंच

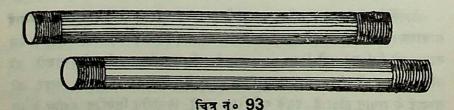
तक) गोलाई में मोड़ दिया जाता है। इस मुड़े हुए सिरे को डाई में लगा देते हैं। मशीन में लगी चेन के साथ चादर का टुकड़ा चलता रहता है श्रीर डाई से गोलाई में बना हुग्रा पाइप बाहर निकलता जाता है। लम्बाई में मध्य में खुले सिरे होते हैं इस प्रकार से विभिन्न साइज के पाइप बना लिए जाते हैं।

खुले भाग पर वैहिंडग करना

श्रव पाइप के खुले सिरे पर गैस वैल्डिंग मशीन द्वारा वैल्डिंग की जाती है। वैल्डिंग करने के लिए निम्न कार्बन इस्पात छड़ों (Low Carbon steel rods) का प्रयोग किया जाता है। वैल्डिंग में पलक्स के रूप में सुहागा Borax) प्रयोग किया जाता है।

पाइप की फिनिशिंग करना

पाइप पर किए वैल्डिंग का भाग ग्राइन्ड र से घिसा जाता है जिससे वह भाग एक सा हो जाय ग्रीर ऊंचा नीचा प्रतीत न हो। इस पाइप को फिनिशिंग डाई मशीन में लगाया जाता है। इस डाई से पाइप एक सी गोलाई का निकलता है। ग्राइन्ड किया हुग्रा भाग यदि कहीं बढ़ा हुग्रा हो तो वह डाई से पृथक हो जाता है। पूरा पाइप इस प्रकार दिखाई देता है जैसे कि कहीं जोड़ ही न रहा हो ग्रीर पाइप बिना जोड़ का बनाया गया हो।



पाइप का एक सिरा जो शुरू में मोड़ा गया था वह बिल्कुल गोल नहीं रहता है। इस कारण उस भाग को, जिसकी लम्बाई 5-7.5 से. मी. (2-3 इंच) होती है काट दिया जाता है। छोटे रूप के उद्योग में यह हैक्सा से काट दिया जाता है। पाइप के दोनों सिरों पर चूड़ियाँ (Threads) काटी जाती हैं। पाइप को पाइप बाइस में कसकर डाई स्टाक लगाकर डाई से चूड़ियाँ काट ली जाती हैं। चूड़ियों के काटने में मोबिल भ्रायल प्रयोग किया जाता है। बड़े रूप के उद्योग में पाइप काटने एवं चूड़ियों को डालने का कार्य खराद से किया जाता है। खराद से पाइप बहुत ही झता से कट जाता है भीर चूड़ियां भी शीझता से कट जाती हैं।

पाइवों को रंगना श्रीर पैक करना

जब पाइप की चूड़ियाँ कट जाती हैं तो अन्त में इस पर काले कम्पाउन्ड की पालिश की जाती है। काले कम्पाउन्ड के प्रयोग करने से पाइप में जंग (Rust) नहीं लगने पाती है। काले कम्पाउन्ड पेन्ट को बुश से लगाया जा सकता है परम्तु अधिक मात्रा में पाइपों पर रंग लगाने के लिए रंग करने वाली मशीन प्रयोग की जाती है। रंग करने वाली मशीन के डिब्बे में काला कम्पाउन्ड भरा होता है। यह मशीन विद्युत से चलती है। मशीन से निकली हुई रंग की स्त्रो से समान रूप से सारे पाइप पर रंग लग जाता है। इस रंग को सुखाने के लिए धूप या गर्म भट्टी में रखा जाता है।

इन पाइपों को 60 मीटर (200 फुट) के बन्डलों में पैक कर दिया जाता है। पाइप के सिरों को सुरक्षित रखने के लिए टाट से बांध दिया जाता है।

मशीनों ग्रीर कच्चे माल का मूल्य स्थिर नहीं रहता है इस कारण इनमें व्यय होने वाली पूंजी का ग्राय व्यय बताना ग्रत्यन्त कठिन है। ग्रनुमानतः इस उद्योग में 20% प्रति माह का लाभ है। कच्चे माल के भाव कम व ग्रियिक होते रहते हैं परन्तु लाभ उतना ही बना रहता है।

नोट: इस उद्योग के बारे में विस्तृत जानकारी पाने के लिए ग्राप हमारे यहाँ की प्रकाशित पुस्तक "इलैंक्ट्रिक गुड्स मैन्युफैंक्चरिंग" पढ़ें जिसमें बेकेलाइट के सामान के ग्रतिरिक्त केबिल, विद्युत लैंम्प, कण्डयूट पाइप, एडहेसिव टेप, विद्युत प्रेस, इत्यादि को बनाने की विधि विस्तार से सचित्र दी गई है। प्रत्येक इन्डस्ट्री के ग्रन्त में कच्चा माल तथा मशीनरी सप्लायसे के पते (Addresses) भी दिए गए हैं।

मशीनरी सप्लायर्स

कन्डयूट पाइप बनाने के लिए ग्रावश्यक मशीनें नीचे लिखे पतों पर मिल सकती हैं।

- M/s Atlas works Ltd.
 119-Ripon street, Calcutta.
- 2. M/s Modern Mechanical works Sultan Wind Road, Amritsar.
- 3. M/s Ashoka Machinery Tools Corporation 8712-13 Roshanara Road, Delhi-7
- 4. M/s Scottish India Machine Tools Ltd. 19 Graham Road, Bombay

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

सर्जिकल कॉटन (डाक्टरी रुई) बनाना

(Surgical Cotton)

सिजकल कॉटन (डाक्टरी रुई), जिसे एवजावैण्ट-कॉटन भी कहते हैं, का उपयोग फोड़े-फुंसियों तथा जरूमों स्नादि की मरहम पट्टी करने के काम में किया जाता है।

हमारे देश में लाखों वैद्य, डाक्टर, हकीम, जर्राह तथा ग्रस्पतालों को विभिन्न उपयोगों में लाने के निए रुई की विशेष ग्रावश्यकता पड़ती है। डाक्टरों, ग्रस्पतालों, वैद्यों, तथा हकीमों ग्रादि की संख्या में निरन्तर वृद्धि होती जाने से इस रुई की माँग तथा खपत भी बढ़ रही है। ग्रगर बढ़िया क्वालिटी का माल तैयार किया जाए तो उसे भारत के ग्रतिरिक्त विदेशों को भी निर्यात किया जा सकता है ग्रीर ग्रच्छा लाभ कमाया जा सकता है।

ग्रावश्यक कच्चा माल: -सिंजकल काटन तैयार करने के लिए मंभौली लम्बाई के रेशे वाली भारतीय कपास बहुत ग्रच्छी रहती है ग्रीर यह भारत में बहुता-यत से पैदा होती है। इसके ग्रातिरिक्त, रुई को उबालने के लिए कास्टिक सोडे का घोल, रुई को ब्लीच करने के लिए हाइड्रोजन परग्राक्माइड या सोडियम हाइपोक्लो-राइड तथा नीला कागज जिसमें कि इस रुई को पैक किया जा सके, की भी ग्रावश्य-कता होती है।

म्रावश्यक मशीनें व साज-सामान

'सजिकल कॉटन' तैयार करने के लिए मुख्य रूप से इन मशीनों व साज-सामान की प्रावश्यकता पड़ती है।

(1) पिकरिक मशीन (2) रुई घुनने की मशीन (3) रुई घोने के लिए पानी की होदी (4) रुई बनाने के लिए 'स्टियरलाइजर' (5) फालतू पानी निचोड़ने वाला 'हाइड्रोएक्स्ट्रैक्टर' (6) ब्लीच करने के लिए डिजोल्बर' (7) रुई सुखाने के लिए 'द्रायर' (8) रुई की तहें लपटने तथा काटने की मशीनें। (9) पैंकिंग मशीन तथा (10) अन्य सहायक राज सामान। इन सब मशीनों का मूल्य 80,000 रु० है।

सर्जिकल काँटन तैयार करने के लिए निम्नलिखित कार्य करने पड़ते है।

- (i) रुई को पीनना, घुनना ग्रीर बेकार भ्रंश को बाहर निकाल देना,
- (ii) धुनी हुई तथा साफ की हुई रुई को उबालकर जीवाणु रहित करना श्रीर घोना तथा फालतू पानी निचोड़ कर निकालना,
- (iii) साफ की हुई व जीवाणु रहित की हुई रुई को 'ब्लीच करना' ग्रथित रंग उड़ाना,
- (iv) ब्लीच करने के बाद इस पर से 'ब्लीचिंग ऐजेण्ट' का प्रभाव दूर करने के लिए इसे पुनः घोना तथा हाइड्रोएक्स्ट्रैक्टर की सहायता से इसमें से फालतू पानी निकाल देना,
- (v) उपर्युक्त तैयारी के बाद प्राप्त हुई रुई को सुखाना तथा उसकी तहें वनाना,
- (vi) रुई की तहों को भ्रावश्यकतानुसार साइजों में काटना भीर फिर उन्हें लपेटकर भ्रावश्यकतानुसार साइज के बण्डल बनाना तथा उनपर रैपर चढ़ा कर फर्म के लेबिल चढ़ाना।

सिंजिकल काटन बनाने की संक्षिप्त विधि: — पिनी व धुनी हुई तथा साफ की हुई रुई की सोडा कास्टिक के पाँच प्रतिशत घोल में जिसमें साबुन या डिटर्जेन्ट मिला हो 200 से 250 डिग्री फारेन्हाइट तापक्रम पर लगभग एक घंटा तक उबाला जाता है। इसके पश्चात् इसे साफ पानी से घोकर इसमें से सोडा कास्टिक का प्रभाव दूर करा जाता है, फिर इसे 'हाइड्रोऐक्स्ट्रेक्टर' मशीन में डालकर इसमें से सारा फालतू पानी निकाल दिया जाता है। श्रव यह रुई लगभग सूखी जैसी निकल श्राती है।

कपर बतायी गई विधि से तैयार की गई रुई को इसके बाद 'ब्लीच' किया जाता है। 'ब्लीच' करने के लिए हाइड्रोजन प्रश्नाक्साइड या सोडियम हाइड्रोक्नोराइड का प्रयोग किया जाता है। इस प्रकार इस रुई का रंग बिल्कुल सफेद निकल प्राता है। ग्रव इस रुई को दो तीन बार सादे पानी से घोते हैं ऐसा करने से इसमें से ब्लीचिंग एजेन्ट का ग्रसर जाता रहता है। ग्रव पुनः इसे हाइड्रोएक्स्ट्रेक्टर मशीन में डालकर इसमें से पानी निकाल दिया जाता है, ग्रव यह रुई लगमग सूली जैसी तथा बिल्कुल सफेद रंग की निकल ग्राती है। इसमें जो थोड़ी बहुत नमी सेष रह जाती है उसे भी दूर करने के लिए रुई को ब्राइंग चैम्बर में रखकर सुला लिया जाता है। इसके पश्चात मशीन द्वारा इनकी तहें बनायी जाती हैं तथा उन्हें गोलाई में लपेट कर किंट्य मशीन द्वारा मावश्यकतानुसार साइजों में काट सिया जाता है।

ग्रब इसे नीले फ्राफ्ट पेपर में पैक करके इसके बन्डल तैयार कर लिए जाते हैं। श्रीर इन बन्डलों के ऊपर फर्म के नाम का लेबिल चिपका दिया जाता है। श्रब यह तैयार माल बाजार में भेज दिया जाता है।

नोट: - यह 'ग्राइटम' ड्रग्स कन्ट्रोल एक्ट (Drugs Control Act) के प्रन्तर्गत ग्राती है ग्रत: इसके निर्माता को यह उद्योग शुरू करने से पहले ग्रपने राज्य के ड्रग्स कट्रोलर (Drugs Controller) से इसे (सर्जिकल कॉटन) बनाने का लाइसैन्स ले लेना चाहिए।

उपयोग: — जैसा कि पहले ही बताया जा चुका है सर्जिकल कॉटन का उपयोग निम्नलिखित स्थानों पर होता है:

(1) ग्रस्पतालों में (2) डाक्टरों, हकीमों, जर्राहों की दुकानों में (3) उद्योगों में सुरक्षा संप्थानों में (4) प्राथमिक चिकित्सा (First Aid) केन्द्रों में तथा (5) निर्यात के लिए ग्रच्छी क्वालिटी की पैंकिंग में

स्जिकल परि्टयाँ बनाने का उद्योग

भारत के लाग्वों ग्रस्पतालों, डाक्टरों, वैद्यों ग्रौर हकीमों ग्रादि को घायलों तथा फोड़े-फुन्सियों के मरीजों के जरूमों ग्रादि पर बाँधने के लिए पट्टियों की विशेष ग्रावश्यकता पड़ती है, इन्हें 'सर्जिकल बैण्डेज' कहा जाता है। इनकी माँग तथा खपत बराबर बढ़ रही है।

'सर्जिकल बैण्डेज' (पट्टियां) आमतौर से लगभग 1 इंच चौड़ाई वाली बनाई जाती हैं, इन पट्टियों को तैयार करने वाली मशीनों का सैट केवल दस हजार रू० में मिल सकता है, जिससे प्रति 8 घण्टे में 1 इंच चौड़े साइज वाली 32000 पट्टियाँ तैयार की जा सकती हैं; इस सैट में दो मशीनें होती हैं: (1) क्लाथ किंटग मशीन, (2) साइज किंटग मशीन। इनमें से पहली वाली मशीन को चलाने के लिए हैं हार्स पावर के मोटर की आवश्यकता पड़ती है और दूसरी मशीन के लिए 3 हार्सपावर का मोटर लेना पड़ता है। इस सैट को बेचने वाली फर्म इसके खरीदारों को इससे काम लेने की ट्रेनिंग मुफ्त देती है और इस उद्योग से सम्बन्धित ग्रन्य आवश्यक जानकारी भी मिल सकती है।

मशीनरी सप्लायसं

 M/s Modern Engg. Co, Appolo Street, Fort, Bombay

 M/s. Voltas Ltd,
 19, Grahm Road, Bellard Estate Bombay.

नीला कागज व गत्ता के सप्लायसं

- M/s. Shri Gopal Paper Mills Ltd.,
 33—C. Prem Mans, Connaught Circus New Delhi.
- M/s Bengal Paper Mills Ltd. Bhagwati Place, Delhi-6.

पेकिंग मशीनरी के सप्लायसं

- M/s, Sarabhai Machinery Co.
 P. B. No. 72, Bombay-7
- 2. M/s. Cannon Durkerly & Co. Ltd. P. B. No. 1547, Bombay-1,

संदर्भ ग्रन्थ

Plant Process Know How Report on Surgical Cotton S. B. P. Consultants & Engineers. 4/45 Roop Nagar Delhi-7.

लघु-स्तर पर फिटकरी बनाना

फिटकरी को पोटेशियम एल्यूमीनियम सल्फेट वा एलम भी कहते हैं । इसका रासायनिक सूत्र K_2SO4 (Al_2SO4) $_8$ 24 H_2O है :

भारत में फिटकरी की बहुत माँग है। इसका कारण यह है कि देश में बड़े स्तर पर फिटकरी बनाने की गिनी चुनी फैक्ट्रियाँ ही हैं। ज्यादातर फिटकरी लघु स्तर पर ही बनाई जाती है। इसको बनाने की विधि बहुत सरल है तथा इसमें किसी विशेष मशीन की भी ग्रावश्यकता नहीं पड़ती है ग्रतः यह उद्योग बहुत कम पूंजी से भी शुरू किया जा सकता है। ग्राजकल भारत से ग्रफीका तथा मध्य एशिया के कई देशों को फिटकरी का निर्यात होता है।

शाबरयक कच्चा माल :-- फिटकरी बनाने के लिए मुख्य भ्रावश्यक कच्चा माल एल्यूमीनियम सल्फेट, पोटेशियम सल्फेट तथा भ्रमोनियम सल्फेट है।

खनाने की विधि: - फिटकरी बनाने की विधि बहुत सरल है इसको बनाने के लिए निश्चित मात्रा में एल्यूमीनियम सल्फेट घोल में पोटेशियम सल्फेट का घोल मिलाएं तथा केलासीकरण (Crystallization) के द्वारा इस घोल के केलास (क्रिस्टल्स) बना लें।

फिटकरी बनाने के लिए स्टैण्डर्ड फार्मू ला निम्नलिखित है।

ग्रल्यूमीनियम सल्फेट का पानी में घोल 656 कि. ग्राम पोटेशियम सल्फेट का पानी में घोल 134 कि. ग्राम

या

ग्रमोनियम सल्फेट का पानी में घोल 134 कि. ग्राम

इस विधि से फिटकरी बनाने के लिए जो एल्यूमीनियम सल्फेट प्रयोग किया जाए वह एल्यूमीना फैरिक ग्रेड का होना चाहिए।

इसको तैयार करने के लिए एल्यूमीना फैरिक ग्रेड बी का एल्यूमीनियम सल्फेट को एक ग्राइन्डिंग मशीन द्वारा पाउडर के रूप में पीसा जाता है। ग्रब इस पाउडर को एक टैंक में डालते हैं जहां इसमें पानी मिलाया जाता है। पानी मिलाकर घोल को खूब श्रच्छी तरह से चलाते हैं। इस प्रकार एल्यूमीनियम सल्फेट का साफ घोल बन जाता है। उपरोक्त विधि से बनाये गये म्रल्यूमीनियम सल्फेट की 656 कि. ग्राम मात्रा को एक लकड़ी के बने टैंक में डालें। प्रब इसमें 134 कि. ग्राम पोटेशियम सल्फेट पाउडर मिलाएं। दोनों रचकों को लकड़ी के पलटों से म्रच्छी तरह से उल्ट-पुल्ट करें। इसके बाद इसे 100 डिग्री सेन्टीग्रेड तापक्षम की भाप द्वारा गर्म करें।

श्रत्यूमीनियम सल्फेट तथा पोटेशियम सल्फेट के गर्म घोल को लकड़ी की प्लेट व फोम से बने फिल्टर प्रेस द्वारा फिल्टर कर लें। इस प्रकार प्राप्त स्वच्छ घोल को कमरे के तापक्रम पर किस्टेलाइजर में डालकर 'किस्टल्स' को इस घोल में से सैन्टीप्यूज प्रोसेस द्वारा अलग कर लें। अन्त में इन्हें ट्रे ड्रायर्स में रख कर सुखा लें। बाजार में बेचने के लिए फिटकरी तैयार है।

भारत में पोटेशियम सल्फेट शुद्ध अवस्था में नहीं प्राप्त होता है अतः यह अधिकतर विदेशों से ही आयात किया जाता है। इस बात को घ्यान में रखते हुए भट्ट, संघवी आदि वैज्ञानिकों ने सैन्ट्रल साल्ट एन्ड मिनरल कैमिकल रिसर्च इन्सटी-ट्यूट भावनगर में एक ऐसी विधि का आविष्कार किया है जिससे लघु स्तर पर अच्छी क्वालिटी की फिटकरी बनाई जा सकती है। इस विधि में पोटेशियम सल्फेट के स्थान पर 'मिक्सड्साल्ट को प्रयोग किया जा सकता है। इस मिक्सड्साल्ट में पोटेशियम, सोडियम और मैगनीशियम के क्लोराइड कमशः 20%, 20.2% और 10% की मात्रा में होते हैं तथा मैगनीशियन क्लोराइड की प्रतिशत मात्रा 23.2 होती है।

फिटकरी बनाने के लिए इस साल्ट को पहले ग्राइन्डिंग मशीन द्वारा पीसा जाता है श्रव एक किया पात्र (Reaction Vessel) में इसकी ग्रीर ग्रल्यूमीनियम सल्फेट के घोल की प्रतिक्रिया कराते हैं। दोनों रचकों के मिलाने पर निम्न किया होती है।

किया के बाद पहली विधि से इसके भी किस्टलस बना लें। फिटकरी के उपयोग :-- फिटकरी का उपयोग निम्न उद्योगों में होता है।

- फार्मेंसी उद्योग में एन्टीसैंप्टिक के रूप में तथा फोड़ों एवं घाव की इसिंग करने में।
 - 2. बेकिंग पाउडर बनाने में।
 - 3 पेपर उद्योग में साइजिंग के काम में।
 - 4. पानी को साफ करने में।
 - 5. दियासलाई उद्योग में।
 - 6. श्रोट पेन्ट बनाने में।
 - 7. टैनिंग तथा वाटर प्रूफिंग एजेन्ट के रूप में ।
 - 8. इसके म्रतिरिक्त टेक्सटाइल उद्योग में इसका उपयोग मार्डेन्ट के रूप में भी किया जाता है।

फिटकरी (एलम) बनाने के लिए ग्रावश्यक मशीनें व उपकरण

- 1. लकड़ी का 'रिएक्शन वैसल'
- 2. साल्ट ग्राइन्डर
- 3. फिल्टर प्रेस
- 4. किस्टेलाइजर
- 5. ड्रायर
- 6. सेन्ट्रीपयूज
- 7. बॉयलर
- 8. ग्रन्य सामान

यह समस्त मशीनें व उपकरण 30,000 रु॰ में ग्रा जाएंगी। इस उद्योग में लाभ कुल लागत पर लगभग 30% वार्षिक होगा मशीनरी भीर प्लान्ट सप्लायर्स

- S B. P. Consultants & Engineers.
 4/45 Roop Nagar, Delhi-7
- 2. D. P. Pulverizer Works 12, Bake House Lane, Bombay-1.

3. Kalpana Boilers & Chemical-Plant Manufacturing Co.M. I. O. C. Dombibyle Thana District

Reference Books

- 1. S. B. P. Plant Process Report On Alum Price Rs. 200/—
- Selected Profitable Chemical-Industries
 Price Rs. 45/—
 Small Business Publications.
 4/45 Roop Nagar, Delhi-7.

TON THE TOTAL PERSONS DESCRIPTION

कार्न फ्लैक्स

(Corn Flakes)

कार्न फ्लैक्स जैसा इसके नाम से ही स्पष्ट है, कार्न श्रर्थात मक्का से बनाए जाते हैं। आजकल इनको सुबह के नाश्ते (Breakfast) के रूप में बहुत प्रयोग किया जाता है। यह खाने में भी बहुत स्वादिष्ट होते हैं तथा स्वास्यवर्षक होने के साथ साथ भ्रासानी से हजम भी हो जाते हैं। इनकी माँग भी बहुत ग्रिधिक है तथा 'एक्सपोरं मार्केट' भी बहुत भ्रच्छा है। भारत में केवल एक ही बड़ा उद्योग संस्थान 'कार्न फ्लैक्स' (Corn Flakes) बनाता है। जिसकी उत्पादन क्षमता 900 टन 'कार्न फ्लैक्स' प्रति वर्ष है।

कार्न पलेक्स बनाने की विधि

कार्न फ्लैक्स बनाने के लिए पीली या सफेद दोनों प्रकार की मक्का का प्रयोग किया जा सकता है। लेकिन पीले रंग की मक्का से फ्लैक्स का रंग ज्यादा गहरा बनता है। श्राजकल हाइब्रिड (Hybrid) किस्म की पीली मक्का का प्रयोग मुख्यतः कार्न फ्लैक्स बनाने में ही किया जाता है। सर्वप्रथम मक्का को स्वचलित चलनों की सहायता से छाना और फटका जाता है श्रीर फिर हल्के रोलर्स की मदद से इनको पालिश किया जाता है ताकि इन पर लगा हुग्रा कूड़ा, कचरा तथा भूसी उतर जाय । कोर्न फ्लैक्स बनाने में मक्का के दाने जो 6 मैश की चलनी में से भी त निकल सकें, अच्छे रहते हैं। इसके बाद इन दानों को मशीनों द्वारा 4 या 5 टकड़े में तोड़ा जाता है तथा रोटरी स्टीम कुकर में उबाला जाता है। इस कुकर में 750 किलो मक्का भाती है। इसमें 135 लीटर खुशबूदार पदार्थ, स्वाद बढाने के लिए (चीनी, साल्ट, नोग्नडिया स्टेटिक ग्रादि) डालते हैं कभी कभी 'नियेनशिन' भी प्रयोग में माता है। इसके बाद इसमें भाप छोड़ी जाती है श्रीर लगभग दो घण्टे तक इस पर भाप को छोड़ते हैं। इन उबले हुए दानों में 33% तक म्राइता रहती है। बतः इनको ऐसे यन्त्र में डालते हैं जिसमें आगे पीछे फटका देकर हिलाने का प्रबन्ध होता है, ताकि ये दाने मलग मलग हो जाए । इन दानों को एक टैंक में जिसका ब्यास (4 से लेकर 8 फीट) तक हो डाल दिया जाता है। इस टैंक में स्टिरसें लगे होते हैं। इस टैंक में ठन्डा होने के बाद इन दानों को ड्रायर भीवन में ले जाते हैं। इन ड्रायर स्रोवन में पंखे पहले से ही गर्म की गई हवा इन दानों कें ऊपर फैकते हैं ताकि इन दानों का फालतू पानी उड़ जाए स्रोर इसमें साद्रता की मात्रा 18% तक रह जाए। यह ड्रायर स्रोवन ऊर्घ्वाकार होते हैं। उनमें दाने ऊपर की स्रोर से नीचे की स्रोर साते हैं तथा 33°0 पर गर्म की गई हवा नीचे से छोड़ी जाती है। इस प्रकार यह किया बहुत शीघ्र ही हो जाती है। परन्तु इस किया के बाद कुछ दाने स्रधिक गीले रहते हैं तथा कुछ श्रधिक शुष्क हो जाते हैं। स्रतः इन दानों को टेम्परिंग टंकियों में भेजा जाता है ताकि सभी दानों में प्राद्रता की मात्रा समान रहे। क्योंकि यदि कुछ दाने गीले रह जाएं स्रोर कुछ ज्यादा सूख जाएं तब रौलर मशीन में फ्लैक्स बनाते समय फ्लैक्स मोटे व पतले बनते हैं। जो दाने ज्यादा गीले रहेगे वह फैलकर बहुत पतले हो जाएंगे तथा जो दाने सूखे होंगे वह कम दबेगे स्रतः मोटे रह जाएंगे इसलिए यह स्नावस्थक है कि इन दानों का टैम्परिंग (Tempering) किया जाय।

इन टैम्पर किए हए दानों को हैवी ड्यूटी पलैंकिंग मशीन में से निकाला जाता है। इस मशीन में 20" ज्यास के श्रीर 24" लम्बाई के लोहे के रौलर होते हैं। यह रीलर पानी द्वारा ठन्डे रहते हैं। तथा इन रीलरों की गति 180 से 200 श्रार. पी. एम. होती है। इन रौलरों में से निकलने के बाद दाने चपटे हो जाते हैं श्रयात फ्लैक्स बन जाते हैं। इस प्रकार से बने फ्लैक्स मुलायम होते हैं। अतः इनमें वाँछित करारापन लाने के लिए इन्हें रोटेटरी तथा फ्लेट टाइप की श्रोवन में सेका जाता है। इन म्रोवनों का तापक्रम यदि 300°c हो तक केवल 50 सैकिन्ड मीर यदि 290° से. हो तब 2 या 3 मिनट तक यह किया की जाती है। इस प्रकार लगभग 3% मार्ज ता म्रीर कम हो जाती है जिससे फ्लैक्स के म्रन्दर करारापन (Crispness) भ्रा जाता है। इन म्रोवनों से पलैक्स सीधा कनवेयर वैल्टों (Conveyor) पर गिरते हैं भीर इन वैल्टों से सीघा पैकिंग करने के लिए ड्रमों में गिरते हैं भीर वहाँ पर कमरे के तापक्रम पर ठंडे हो जाते हैं। यहाँ से तुरन्त ही निकाल कर इनको पैक कर देते हैं, क्योंकि यदि इन्हें तुरन्त ही पैक न किया गया तो माद्रता ग्राही होने के कारण ये सील जाते हैं। पैंकिंग के लिए पोलीयिन की थैलियां माज-कल प्रयोग में लाई जाती हैं। यदि विटामिन्स या थायामीन (Thiamin) का घोल (Solution) मिलाना होता है तो पैंकिंग करने से कुछ ही पहले मिला देते हैं।

मशीनें व उपकरण

कार्न पलैक्स निर्माण में निम्नलिखित मशीनें प्रयोग में लाई जाती हैं।
1. बायलर (Boiler)

- 2. यूरेका सैपरेटर (Eureka separator)
- 3. कारटर डिस्क सैपरेटर (Carter disc separator)
- 4. ब्लीकिंग मशीन (Blocking machine)
- 5. रोटरी स्टीम कुकर (Rotary steam cookers)
- 6. मिक्सर (Mixer)
- 7. एजीटेटर या लम्प ब कर्स (Agitator or lump Breakers)
- 8. कूलर (Cooler)
- 9. स्वीप ड्रायर्स (Sweep drier)
- 10. टैम्परिंग टैंक (Tempering tank)
- 11. रोटेटरी म्रोवन (Ratatory Oven)
- 12. क्ले किंग मशीन (Flaking machine)
- 13. ठंडा करने का उपकरण (Cooling equipment)
- 14. पैंकिंग बिन्स (Packing bins)
- 15. स्वचलित तोलने की मशीनें (Automatic weighing machine)
- 16. क्योरिंग मशीन (Curing machine)
- 17. पालीथीन की थैलियां सीने की मशीन प्रादि (Polythene sealing machine)

कुल मशीनों की कीमत लगभग 9,50,000 रू.

कार्न फ्लैक्स बनाने के लिए सम्पूर्ण प्लान्ट भारत में किसी एक फर्म से नहीं मिल सकता । ग्रतः यो तो सम्पूर्ण प्लान्ट का ग्रायात करना होगा प्रथवा लाद्य-पदार्थ निर्माण उद्योगों में काम ग्राने वाली मशीनरी बनाने वाली फर्मों से ग्रार्डर देकर बनवाई जा सकती हैं।

- M/s Larsen Toubro Ltd.
 L & T house, Dougall Road, Bombay-1
- 2. M/s A. P. V. Engg. Co. Pvt. Ltd. Jessore Road, Dum-dum. Calcutta-28.

M/s.Goldwyn & Co. 251. Dr. Dadabhai Nauroji Road Bombay-1.

एक टन कार्न फ्लैक्स प्रतिदिन बनाने की योजना पर व्यय

जमीन भ्रौर इमारत	
जमीन (एक एकड़)	25000 ₹.
इमारत (1000) वर्गमीटर का बन्द स्थान	3,25,000
•	ल 3, 50,000
मज्ञीनें ग्रौर उपकरण	7,50,000
कर्मचारी श्रीर मजदूर	
मासिक खर्च लगभग	7,000 ह.
ग्रथीत प्रतिवर्ष	84,000 v.
ग्रन्य लर्च (वार्षिक)	
प्रतिष्ठापन में खर्च	84,000 ₹.
दपतर का खर्च	16,000 "
घिसावट 10% पूंजी पर	95,000 "
विसावट 5% इमारत पर	17,500 ,,
बिजली पानी ग्रीर ईंघन का खर्च	50,000 "
ब्याज (interest) 12%	
स्थिर पूंजी पर	1,68,000 ,,
ब्याज (Interest) 12%	Water Charles
कार्यकारी पूंजी पर	14,000 ,,
विज्ञापन म्रादि पर	75,000 "
कुल कुल	5,19,500 ₹.
लगभग	5,20,000 €.

उत्पादन लागत

मनका, 600 टन @ 900 रु. टन चीनी, साल्ट, विटामिन तथा ग्रन्य पदार्थ पैकिंग खर्चे ग्रन्य वाषिक (Overheads)

4,20,000 5,**2**0,000

1,30,000

5,40,000 €.

कुल

16,10,000 €.

लाभ हानि

बनुमानित बिकी 450 ग्राम के पेकिंग (पार्क्षियन) के ग्राघार पर 81 रु. प्रति केस 2 दर्जन के 22,50,000 15%कमीशन बिकी पर घटाने पर 3,37,500

क्ल

19,12,500 ₹.

बैल स

लाभ टैक्स देने से पहले 19,12 500 ए.—16,10,000 = 3,02,500 घटिया किस्म के बचे हुए पदार्थ को छानकर बेचकर प्राप्त राशि

40,000

ग्रतः दुल लाभ

3,02,500+40,000

3,42,500 5.

ग्रतः प्रतिशत लाभ-कुल लगाई राशि पर

20%

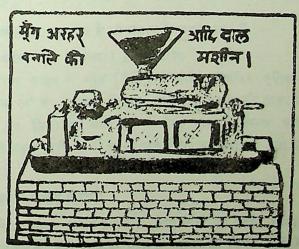
कार्न पलैनस उद्योग के बारे में विस्तृत जानकारी प्राप्त करने के जिए आप निम्नलिखित रिपोर्ट व पुस्तक पढ़ें।

- S. B. P. Plant process know how report on Corn Flakes Price Rs 200/ S. B. P. consultants & Engineers 4/45 Roop Nagar Delhi-7
- 2. Technology of food products By R K. Goel Price- Rs.60. Small Business Publications

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

छोटी दाल मिल

जो व्यक्ति शाकाहारी है उनके भोजन में दालों का विशेष महत्व है। वैसे तो दालें यशीन के बिना भी तैयार की जा सकती हैं परन्तू व्यापारिक स्तर पर दालें तैयार करने के लिए मशीन की सहायता ली जाती है। छोटे स्तर पर दालें बनाने के लिए नीचे चित्र में दी गई दाल बनाने की मशीन प्रयोग में लाई जाती है। इस मशीन द्वारा श्ररहर, मुंग तथा चने की दाल बनाई जा सकती है। यह मशीन 5 ग्रश्व शक्ति के मोटर द्वारा चलाई जा सकती है। इस मशीन का मूल्य 750 रुपये है। इस मशीन द्वारा एक घन्टे में लगभग 4 क्विटल ग्ररहर, मसूर, मूंग या चने की दाल बनाई जा सकती है। इस मशीन के अन्दर एक एमरी पत्थर का बना रौलर होता



है जिसको मशीन के भ्रन्दर साफ्ट पर कस देते हैं। जब मोटर द्वारा पट्टे की मदद से इस साफ्ट को घुमाया जाता है तब यह रोलर घूमता है। रोलर के घूमने से दाल के ऊपर का छिलका छूट जाता है। दूसरी बार फिर इस मशीन में डालने पर दाल बन जाती है। गृह उद्योग के रूप में काम करने वाले दाल को हाथ के छलनों इत्यादि से साफ करते हैं। परन्तु ग्राजकल इस काम के लिए 'उड़ावनी' पंखे बन गए हैं जो विद्युत से चलते हैं और जिनके द्वारा एक घन्टे में 3-4 विवटल दाल की सफाई की जा सकती है।

जो लोग इस उद्योग में प्रधिक पूंजी लगा सकते हैं उन्हें दाल बनाने का पूरा घाटोमैटिक प्लान्ट प्रयोग में लाना चाहिए। इस ग्राटोमैटिक प्लान्ट में मुख्य मुख्य प्रग्रलिखित मशीनें होती हैं। CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

- 1. 2 छिलका उतारने का रोलर मशीनें।
- 2. 2 विद्युत से चलने वाले एडजेस्टेंबिल छलने
- 3. दाल दलने के लिए एक सेलर मशीन
- 4. दाल पर से पूरी तरह छिलका उतारने के लिए पानी लगाने का यम्त्र
- 5. 1 उड़ावनी पंसा इत्यादि :

इस ग्राटोमैंटिक प्लान्ट में एक श्रोर से साबुत श्ररहर, मूंग या चना डालते हैं भीर दूसरी श्रोर से यह दाल के रूप में बनकर बोरों में श्रा जाती है।

इस पूरे प्लान्ट का मूल्य 22000 रु. है।

पेस्टल कलर, वाटर कलर. पोस्टर कलर रंगीन चाक व स्लेट पेन्सिल

वेस्टल कलर

पेस्टल कलर मुख्यतः नक्शों या ड्राइंग म्रादि से सम्बन्धित चित्रों में विभिन्न प्रकार के रंग भरने के काम में भ्राते हैं। बेसिक स्कूल और प्राइमरी स्कूलों के बच्चे इन रंगीन बत्तियों का प्रयोग बहुत करते हैं। भ्रामतौर पर एक डिब्बे में एक दर्जन कलर पेस्टल होते हैं। ये पेस्टल विभिन्न रंगों के होते हैं जैसे लाल, काला, नीला, बाउन इत्यादि।

पेस्टल कलर भ्रामतीर से दो प्रकार के बनाए जाते हैं :---

1. वैक्स टाइप (मोमिया) 2. क्लेटाइप

मोमिया टाइप में मोम (वैक्स) के साथ स्टीयरिक एसिड को मिलाकर उसमें विभिन्न रंगों के पिगमेण्ट मिलाए जाते हैं। जबिक क्ले टाइप में चीनी मिट्टी में ये खिनज रंग मिला दिए जाते हैं। ये दोनों टाइप के पेस्टल कलर खूब बिकते हैं। यह काम बहुत थोड़ी पूंजी से भी शुरू किया जा सकता है तथा इनके बनाने में अच्छा लाभ है।

मोमिया पेस्टल कलर बनाना

मोमिया पेस्टल कलर बनाने के लिए साँचों का प्रयोग किया जाता है। ये साँचे अलम्यूनियम के होते हैं तथा चाक के साँचों से मिलते-जुलते हैं। एक साँचे में एक बार में 64 पेस्टल कलर बनते हैं। इस साँचे का मूल्य 90 रु० है। यदि घरेलू उद्योग के रूप में या छोटे पैमाने पर काम करना हो तो ऐसे दो-तीन साँचों के द्वारा ही आप अपना काम चला सकते हैं। इस टाइप का पेस्टल कलर बनाने के लिए नीचे बताए गए फामूँ ले से तैयार किया गया मिश्रण काम में लागा जाता है।

वेस

स्टीयरिक एसिड 65 पाँड पैराफिन वैक्स (60° डिग्री सैन्टीग्रेड पर पिघलने वाला)

मोमिया टाइप पेस्टल बनाने की विधि—पेस्टल कलर बनाने के लिए 35 पींड पैराफिन वैक्स (मोम) तथा 65 पींड स्टीयरिक एसिड के छोटे-छोटे टुकड़े कर लें। ग्रीर इन्हें एक बर्तन में डालकर घीमी ग्रांच पर पिघला लें। यही 'बेस' है। इस बेस से ग्रनेक रंगों के पेस्टल बनाए जा सकते हैं।

पेस्टल कलर बनाने के लिए जिस रंग का पेस्टल कलर बनाना हो, उसी रंग या शेड को मिला दीजिए। जब रंग इस 'बेस' में श्रच्छी तरह से मिल जाए तो इस पिघली हुई श्रवस्था में ही साँचों में भर दीजिए। इन साँचों को ठंडे पानी में रख दीजिए श्रीर जैसे ही जम जाय साँचों को खोलकर पेस्टल कलर निकाल लीजिए। इस प्रकार बार-बार श्रावश्यकतानुसार संख्या में माल तैयार करके डिट्बों में पैक करते जाएँ।

विभिन्न रंगों के पेस्टल बनाने के लिए ऊपर बनाए गए 100 पींड बेस में निम्नलिखित पिगमेन्ट मिलाएँ।

रंग	पिगमेन्ट	मात्रा
काला	कार्बन ब्लैक	2 पौंड 6 ग्रींस
नीला	परिशयन ब्ल्यू	7 1 रे पौंड
ब्राउन	बर्न्ट ग्रम्बर	$18\frac{3}{4}$ पौंड या $6\frac{1}{4}$ पौंड
पीला रंग	क्रोम यैलो लाइट रंग	6 या 12 1 2 पींड
लाल	रैड श्राक्साइड	$6rac{1}{4}$ पौंड
इसी प्रकार और शेड	ों में भी पेस्टल कलर बनाए	जा सकते हैं।

क्ले टाइप पेस्टल कलर बनाना

क्ले टाइप पेस्टलों को बनाने के लिए चीनी मिट्टी में उपयुक्त कोई रंग मिला लिया जाता है और फिर इसमें मिट्टी, पानी तथा बबूल के गोंद को मिलाकर आटे की तरह गूँघ लेते हैं। गूँघने के बाद इस पर लाइट आयल चुपड़ लेते हैं ताकि इस की लोई सी बनाने में आसानी रहे। अब इस मिश्रण को स्लेट पेन्सिल बनाने वाली मशीन में भरकर मशीन का हैडिल घुमाते हैं तो स्लेट पेन्सिल की तरह से ही इसकी लम्बी बत्ती निकलती चली जाती है इन्हें सुखाकर पेस्टल साइज के टुकड़े काट लेते हैं। इनके सिरों पर नोक बनाने के लिए ग्राइन्डिंग मशीन प्रयोग में लाई जाती है।

ये पेस्टल कलर्स, मोमिया टाइप पेस्टल की अपेक्षा सस्ते बिकते हैं भौर बाजार में इसी टाइप के पेस्टल की अधिक मांग है।

बले टाइप पेस्टल कलर का मिश्रण

चीनी मिट्टी	500 ग्राम
गोंद बबूल	20 "
पानी	मावश्यकतानुसार
लाइट ग्रायल	50 ग्राम
रंग	इच्छानुसार

पैकिश—पेस्टल कलसं पैक करने के लिए गत्ते के विशेष प्रकार के डिब्बे काम में लाए जाते हैं। प्रत्येक डिब्बे में 12 रंगों के प्रत्येक रंग का एक-एक पेस्टल पैक किया जाता है। इन डिब्बों में माल भरने से पहले डिब्बों की तली में पेस्टलों के साइज का एक नालीदार गत्ता (Corrugated Board) प्रस्तर की तरह से लगा लेना चाहिए ताकि पेस्टल एक दूसरे से रगड न खाए ग्रीर टूटें भी नहीं।

बाटर कलर्स बनाना

वाटर कलर बनाने के लिए पहले बबूल, डैक्स्ट्रीन ग्रीर स्टार्च के घोल बनाने पड़ते हैं। यह घोल निम्न प्रकार से बनाएँ।

- (1) बबूल के गोंद का घोल 25 पींड प्रच्छी क्वालिटी के बबूल के गोंद में इतना पानी मिलाएँ कि यह गोंद का पानी 10 गैलन हो जाए। ग्रव इसमें है क्वार्ट फारमलडीहाइड मिला दें। घोल तैयार है।
- (2) **डैक्स्ट्रीन का घोल**—-40 पींड टेपिश्रोका **डै**क्स्ट्रीन में **इतना पानी** मिलाइये कि घोल 10 गैलन हो जाए। इस घोल में $\frac{1}{2}$ नवार्ट फारमलडीहाइड मिला दें।
- (3) स्टार्च का घोल 10 पौंड स्टार्च को इतने पानी में घोल लें कि घोल 10 गैलन हो जाय। इसमें ½ नवार्ट फारमलडीहाइड मिला दें।

इन तीनों घोलों को फार्मूले में दी गई मात्रा में मिलाकर विभिन्न रंगों के लिए विभिन्न प्रकार के पिगमेंटस मिलाकर दो बार कीन मिल या श्राइन्टमेंट मिल में पीस लें। तैयार माल में 1 क्वार्ट फारमलडीहाइड मिला दें।

नोट — पोस्टल कलर बनाने में काम ग्राने वाले समस्त रचक युद्ध श्रीर बढ़िया क्वालिटी के होने चाहिए, ताकि पोस्टर कलर ग्रच्छे बनें।

विभिन्त रंगों के वाटर कलर्स बनाने के स्टैण्डर्ड व आधुनिक फार्मू ले नीचे दिए जा रहे हैं।

लाल रंग

बब्ल के गोंद का घोल	3.75 गैलन
डैक्स्ट्रीन का घोल	1.9 '"
स्टार्च घोल	38 "
शर्वन	1 "
व्हाइटिंग	40 पींड
ब्लैन्क फिक्से	40 "
पिगमेन्ट	40 ,,

उपरोक्त विधि से बनाए गए तीनों घोलों की फार्मू ले में दी गई मात्रा में फार्मू ले में बताए रंगों का मिश्रण मिलाकर तीन बार कोन मिल या ग्राइस्टमेंट मिल में पीसें।

सफेद रंग

डैक्स्ट्रीन का घोल	2.8 गैलत
बब्ल के गोंद का घोल	3.8 ,,
स्टार्च	1.9 "
शर्वत	4.8 "
टाइटेनियम भाक्साइड	300 पौंड
लीयोपोन	200 "

उपरोक्त रचकों को कोन मिल या ग्राइन्टमेंट मिल में दो बार पीस लें ग्रीर तैयार माल में 1 क्वार्ट फारमलडीहाइड मिलाईये।

नीला रंग

बब्ल के गोंद का घोल	8 गैलन
हैवस्ट्रीन का घोल	2 "
शर्वत ।	6 ,,
सूखी शक्कर	ी पोंड
स्टार्च का घोल	2 गैलन
प्रस्ट्रामेरीन ब्लू	200 पींड

उपरोक्त रचकों को मिलाकर 2-3 बार कोन मिल में ग्राइन्ड कर लें। नीलें रंग का वाटर कलर तैयार है।

वीला रंग

डेक्स्ट्रीन का घोल	6 गैलन
बबूल के गोंद का घोल	6 गैलन
पार्वत	4 गैलन
स्टार्च का घोल	2 गैलन
पिगर्मेट	200 पौंड
ब्लैंग्कफिक्से	50 पौंड
व्हाइटनिंग	100 पाँड
ऐस्वेस्टस	50 पौंड

उपरोक्त रचकों को कोन या ग्राइन्टमेंट मिल में दो बार ग्राइन्ड करें। पीले रंग का वाटर कलर तैयार है।

नारंगी रंग

बबूल के गोंद का घोल	10 गैलन
शबंत	1 गैलन
स्टार्च	2 गैलन
बेराइटस	50 पींड
व्हाइटिंग	100 पाँड
लीथोपोन	50 पाँड
एस्वेस्टस	50 पींड
नारंगी रंग	110 पॉंड

उपरोक्त रचकों को दो बार पिसाई करें। नारंगी रंग का बाटर कसर तैयार है।

काला रंग

काले रंग का वाटर कलर बनाने के लिए बबूल और डैक्स्ट्रीन के घोल में कार्वन ब्लैक मिलाएँ।

हैक्स्ट्रीन का घोल	5 गैलन
बब्ल के गोंद का घोल	8 गैलन
पानी :	81 गैलन
कार्बन ब्लैक	165 पाँड

उपरोक्त रचकों को अच्छी तरह से मिलाएं। तथा 7 है गैलन पानी भीर है गैलन जिलसरीन भी मिलाएं तथा अब इमे धाइन्टमेन्ट मिल में से दो बार निकालें। काले रंग का वाटर कलर तैयार है।

वाटर कलर्स बनाने के लिए बेस बनाने का एक श्राघुनिक फार्मू ला निम्न-लिखित है जिसमें विभिन्न रंगों के पिगमेन्ट्स मिलाकर श्राप मनचाहा वाटर कलर प्राप्त कर सकते हैं।

बोन ग्लू	31 पींड
ग्लूको ज	36 पौंड
टैरा एलबा	36 पींड
बीटा नैप्योल	र्रे पींड
गर्म पानी	24 पौंड

बनाने की विधि—बोनग्लू को उसी मात्रा में पानी में 6 घंटे तक भिगोयें। इसके बाद इसे स्टीम द्वारा गर्म करके पेस्ट बना लें। ग्रव इसमें बीटा नैप्योल घोल तथा रंग घोल कर ग्लूकोज को मिलाएं। उपरोक्त मिश्रण में घीरे-घीरे टैरा एलबा (Terra alba) डालें ताकि मिश्रण में रोढ़ी न बनने पाए। इस प्रकार बने घोल को गर्म-गर्म ही बर्तनों में डालकर सैट कर लें। ग्रन्त में इसे 180 से 200 डिग्री फारेन्हाइट तापक्रम पर लगभग 24 घंटे तक सुखाएं।

रंग	पिगमेन्ट	मात्रा
लाल	रोडेमिन	2 पौंड
नीला	मिथाइलीन ब्ल्यू	2 पौंड
काला	निग्रोसिन	4 गींड
सफेद	टाइटेनियम डाई ग्राक्साइ	इड 10 पींड
ब्राउन	विस्मार्क ब्राउन	3 पौंड

पोस्टर कलर या पोस्टर इंक

पोस्टर कलर ड्राइंग के काम में आते हैं। इनके द्वारा विभिन्न प्रकार के विज्ञापनों के पोस्टर भी बनाए जाते हैं। आजकल इन कलर्स की बाजार में बहुत मौग है। वैसे तो पोस्टर कलर प्राय: हर रंग में बनाए जाते हैं परन्तु सफेद, काला, साल, पीला और हरा सबसे ज्यादा चलते हैं।

आगे पोस्टर कलर बनाने के लिए 'बेस' बनाने का एक स्टैन्डर्ड फार्मूला दिया जा रहा है, जिसमें विभिन्न रंग व अन्य रचक मिलाकर बढ़िया क्वालिटी के पोस्टर कलर बनाए जा सकते हैं।

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

सोडियम केसीनेट	1.25 पींड
बैन्टोनाइट	1 ऋौंस
फिनोल	0.5 श्रींस
सोडियम पलुराइड	0.5 ग्रींस

उपरोक्त रचकों को 3/4 गैलन गरम पानी में घोल लें। वेस तैयार है। इस प्रकार बने वेस द्वारा नीचे लिखे फारमूलों से विभिन्न प्रकार के रंग बनाए जा सकते हैं।

काला रंग

बेस	18 पींड
बैन्टोनाइट	2 श्रौंस
ब्राइवरी व्लैक	8 पींड

गहरा पीला रंग

बेस	18 पींड
पानी	1 "
कीम यलो	6 "
वेराइटस	8 "
एस्बेस्टस	4 "

हल्का पीला रंग

बेस	18 पींड
पानी	1 "
प्रिमरोज यैलो	14 ,,
बेराइटस .	6 "
ऐस्बेस्टस	4 ,,

सफेद रंग

बेस	18 पाँड
टाइटेनियम डाई भ्राक्साइड	2 "
लीथो पोन	13.5 "
बेराइटम	14 "
अल्ट्रामेरीन ब्लू	0.25 "

दाजियों के चाक

(Tailor's Chalk)

इस चाक का दर्जी लोग कपड़े पर निशान लगाने के लिए प्रयोग करते हैं लाकि कपड़ा ठीक प्रकार से काटा जा सके। यह चाक पतली या जीकोर टिकियों के रूप में होती है। भारत में बहुत कम लोग यह चाक बना रहे हैं जबिक इसकी मांग बहुत है। ग्रतः थोड़ी सी ही पूँजी लगाकर यदि ग्राप यह उद्योग शुरू करें तब ग्रच्छा मुनाफा कमा सकते हैं। यदि ग्राप ग्रच्छी क्वालिटी का चाक बनायेंगे तो उसे बाजार में बेचने में कोई परेशानी नहीं होगी। नीचे हम ग्रापको एक बहुत ग्रच्छी 'टेलर्स चाक' बनाने का फार्मू ला दे रहे हैं।

च्लास्टर भ्राप पेरिस	42 भाग
कपड़े घोने का साबुन टैलो से बना	42 "
चीनी मिट्टी	111 "
नीला रंग (प्रशियन ब्ल्यू)	5 "

बनाने की विधि — साबुन के टुकड़े करके थोड़े से गर्म पानी में घोलकर पेस्ट बनालें। श्रव इसमें गहरे नीले रंग का प्रशियन ब्ल्यू मिलाएं। पेरिस प्लास्टर व चीनी मिट्टी को मिलालें। पेरिस प्लास्टर व चीनी मिट्टी के बने इस मिश्रण को साबुन के पेस्ट में घोल लें तथा मिश्रण को ग्राटे की तरह गूँघ लें ग्रीर गोली बनालें। इन गोलियों को पंच मशीन की डाई में रखकर चौकोर टिकिया बनाएं। ज्यादातर इस काम के लिए 2 नम्बर की पंच प्रेस काम में लाई जातों है। इस पंच मशीन का मृत्य 350 रु॰ के लगभग होता है।

रंगीन चाक

ग्रच्छी क्वालिटी के रंगीन चाक बनाने का एक फार्मू ला निम्नलिखित है।

प्लास्टर ग्राफ पेरिस	3 पौंड	10 ग्रॉस
टेरा ऐलबा (Terra Alba)		6 र्मे स्रोंस
पानी	1000000	72 भ्रौंस

विभिन्न रंगों की चाकें बनाने के लिए उपरोक्त 'बेस' में निम्नलिसित पिंगमैन्टस मिलाएं।

रंग	पिगमेन्ट	मात्रा
हरा पीला	कोमग्रीन	2 पोंड
पीला	प्रीमराज यैलो	2 "
नीला :	मल्द्रामेरीन ब्ल्यू	
बाउन	बनट धम्बर	2 "
नान	पैरारैड	1 पॉड 4 ब्रॉस

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

ऐक्सपोर्ट के लिए चमड़े की चप्पलें बनाने की योजना

भारत में प्रति वर्ष 200 करोड़ रुपये से ग्रांधक के मूल्य का कच्चा चमड़ा, खालें, कमाया गया चमड़ा, तैयार चमड़ा, जूते व ग्रन्य सम्बद्ध वस्तुएं तैयार की जाती हैं। इनमें से 80 करोड़ रुपये के मूल्य की वस्तुएं जैसे वकरियों की कच्ची खालें, ग्रम्ल के घोल में डाली गई व ई० ग्राई० ढंग से कमाई गई खालें, थोड़ा बहुत तैयार चमड़ा, चमड़े की बनी वस्तुएं भीर चमड़े के जूतों का प्रतिवर्ष यहाँ से ऐक्सपोर्ट होता है। पिछले कुछ वर्षों से भारत से कच्ची व विना कमाई हुई खालों की बजाय चमड़े के तैयार माल का ऐक्सपोर्ट बढ़ता ही जा रहा है।

श्राजकल भारत में लगभग 14 करोड़ जोड़ी जूते प्रतिवर्ष बनते हैं, जिनमें से केवल 40 लाख जोड़ी जूते ही एक्सपोर्ट किए जाते हैं। देश में जूते चप्पलों के कुल उत्पादन का लगभग 80 प्रतिशत भाग छोटे व कुटीर उद्योगों में तैयार किया जाता है। इन जूते चप्पलों के कुल ऐक्सपोर्ट का 70 प्रतिशग भाग भी इन्हीं उद्योगों से होता है। यह श्रनुभव किया है कि भारत में निर्मित मशीनों से बने हुए सस्ते जूतों के ऐक्सपोर्ट की काफी गुंजायश है। जूते बनाने में लगने वाला श्रावश्यक कच्चा सारा माल भारत में ही उपलब्ध है।

वैसे तो आजकल प्लास्टिक व रबर की चप्पलें व जूते वहुत बन रहे हैं, परन्तु फिर भी ये मजबूती में चमड़े का मुकाबला नहीं कर सकते इसलिए अभी भी सारे संसार में अधिक संख्या में चमड़े के जूते ही बनाए व पहने जाते हैं।

चमड़े की चप्पलों के लिए विदेशों में बहुत बड़ी मार्केट मीजूद है अत: यहाँ पर हम लघु स्तर पर चमड़े की चप्पलें बनाने की रूपरेखा दे रहे हैं।

वैसे तो चमड़े की चप्पलें बनाने का कारखाना कहीं भी खोला जा सकता है। भीर इस कारखाने को जमीन, यातायात, बैंक आदि सम्बन्धी आधारभूत सुविधाएं प्राप्त होने वाले जगहों पर सुगमता से स्थापित किया जा सकता है। क्योंकि चप्पलों के निर्यात की काफी गुंजायश है इसलिए इनके नए कारखानों को बन्दरगाहों के निकट तथा उन स्थानों पर जहां पर चमड़ा कमाने के उद्योगों का

जमाव है खोलना प्रच्छा रहेगा। इस दृष्टि से कलकत्ता, बम्बई, व मद्रास नगर प्रच्छे रह्न सकते हैं।

बप्पलों की किस्में

चमड़े की चप्पलें निम्न वर्गों में वर्गीकृत की जा सकती हैं।

- 1. हाथ द्वारा तैयार की गई सिली हुई चप्पलें।
- 2. हाथ द्वारा तैयार की गई सींभेंटेड चप्पलें।
- 3. फरमों पर चड़ाकर सिलाई की गई चप्पलें।
- 4. सीमेंट की फर्मे वाली सीमेंटेड चप्पलें।

चप्पल बनाने की विधि

चमड़े की चप्पलों का निर्माण निम्नलिखित चरणों में होता है।

पैटर्न बनाना

सबसे पहले वांछित आकार के स्टेन्डर्ड कमें बनाने वाली फैक्ट्रियों से खरीदे जाते हैं। वांछित डिजायन और कमें के आधार पर काम करने के लिए पैटर्न बनाए जाते हैं तथा सोल, इनसोल और ऊपर के भाग काटने के लिए डाइयाँ बनाई जाती हैं। इन कियाओं को पैटर्न कहा जाता है।

चसड़ा काटकर चप्पलों के ऊपरी भाग बनाना

इसके लिए अपर और अस्तर के चमड़े को क्लिकिंग प्रेस की सहायता से ढाइयों द्वारा काट लिया जाता है। चमड़े में से विभिन्न भाग काटते समय इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि कम से कम मात्रा में चमड़ा बेकार जाए। इस किया के पहचात कटे हुए भागों को स्पिलिटिंग' मशीन द्वारा छीलकर बराबर मोटाई का कर दिया जाता है और इसके पश्चात इन पर साइज की मोहर लगा दी जाती है। इसके बाद किनारों को मशीन द्वारा टेपर कर दिया जाता है। इस किया को स्काइविंग कहते हैं। इसके बाद किनारों को मोड़ देते हैं। अस्तर को ऊपर के साथ सिलाई मशीन के द्वारा सी देते हैं। यह दूर-दूर टांक लगाने वाली स्पेशल मशीन होती है। विकल्स, बटन आदि अब लगा दिए जाते हैं और अपर पर बुशिंग, पेटारंग आदि कियाएं कर दी जाती हैं। अब ये अपर बाटम के साथ फिट कर दिए जाते हैं।

चमड़ा काटकर चप्पलों के तले तैयार करना

श्रव सोल के चमड़ों को बाटम क्लिटिंग प्रेस द्वारा डाइयों की सहायता से काट लिया जाता है। इसको काटते समय भी ध्यान रखना चाहिए कि चमड़े में छीजन कम से कम जाए। श्रव चमड़े को स्पिलिटिंग मशीन की सहायता से छीलकर समतल कर लिया जाता है श्रीर इस पर साइज का मार्का लगा दिया जाता है श्रीर फिनिशिंग श्रादि कियाएं कर दी जाती हैं। श्रव सोल श्रीर इनसोल को रिकंग मशीन की सहायता से रगड़कर थोड़ा रफ कर लिया जाता है। ताकि सीमेंट से चिपकने की किया में ये श्रापस में श्रच्छी तरह चिपक जाएं। श्रगर श्रावश्यकता हो तो हीलें बनाकर लगा दी जाती हैं। श्रव तली के हिस्से श्रपर के साथ जोड़ने के लिए तैयार है।

चप्पलों को कभी पर चढ़ाकर बनाना (जोड़ना)

इनसोल को फर्में के साथ कीलों द्वारा ठोंककर अपर को इनसोल के खाँचे में फंसाकर सीमेन्ट द्वारा चिपका दिया जाता है। इस किया को लास्टिंग या फर्में पर कसना कहा जाता है। कसे हुए अपर के किनारों को अब रफ किया जाता है। इनसोल की पीठ में एक लोहे की पत्ती लगा दी जाती है, ताकि यह एड़ी का बोक सहार सके। अब सोल, इनसोल तथा फर्में पर कसे हुए ऊपरी सिरेपर सीमेंट लगाकर हवा का प्रैशर डालकर चिपका दिया जाता है। अब चप्पलों को साफ करके चैक कर लेते हैं।

जप्पल को ग्रन्तिम रूप देना

श्रव चप्पलों के किनारे छांटने वाली मशीन द्वारा काटकर साफ कर लिए जाते हैं। इसी प्रकार चमड़े की हील की कांट छाँट कर ली जाती हैं। श्रव सिरों पर स्याही लगाकर इसे ऐजसीँटिंग मशीन में फिट कर दिया जाता है। इस मशीन में सिरों पर मोम लगाकर श्रच्छी तरह रगड़कर पालिश कर ली जाती है। सोल ग्रीर हींल की बाटम भी इसी प्रकार मशीन में फिट करके बाटम विफिग मशीन द्वारा इन पर बफ करके चेमक लाई जाती है। श्रव बाटम पर रग लगाकर मोम लगाते हैं। पालिश करते हैं ग्रीर गर्म लोहे से प्रेस करके इसकी चमक खोलते हैं तथा चप्पलों पर मार्का श्रादि लगाकर पैक कर देते हैं।

चप्पलों को बिक्री हेतु तैयार करना

चप्पलों को शोरूम में भेजने से पहले इन्सपेक्शन रूम में ले जाकर इन चप्पलों की पून: जांच की जाती है कोई कमी रह गई हो तो वह ठीक कराई जाती

है फिर ट्रेड मार्क लगाकर ग्रपर पर वफ करके चमक लाते हैं ग्रब इन्हें पैक करके इनको बिकने को भेज देते हैं।

प्रतिविन 750 जोड़ी चप्पल व सेंडिल बनाने के लिए कारखाना लगाने की स्कीम

		_	-		
जमी	न	श्रा	1	54	1रत

जनाग आर र गा	100
किराए पर (प्रति माह)	400 ₹∘
मशीनें व ग्रन्य साज सामान	
मशीनों का कुल मूल्य	2,75,000 "
फर्में व ग्रोजार	24,000 "
वर्कशाप मेन्टीनेन्स	10,000 "
मशीनों की स्थापना व बिजली	15,000 ,,
स्कुटर डिलीवरी वैन	10,000 "
वर्कशाप फर्नीचर	10,000 "
ग्राफिस फर्नीचर व सामान	10,000 ,,
	3,54,000 ₹∘
चात् सर्चे	
2 महीने के लिए कच्चा माल	2,00,000 ₹∘
(एक महीने में कार्य के दिन 25)	
कर्मचारियों व मजदूरों को वेतन 2 मास का	30,000 "
ग्रन्य खर्चे 2 मास के	5,000 ,,
किराया 2 मास का	800 "
	2,35,800 ,,

निर्माण व्यय

750 चप्पलें प्रतिदिन के हिसाब से एक वर्ष में बनने वाली 2,25,000 जोड़ी चप्पलें व सैंडिलें बनाने पर होने वाला व्यय:—

कच्चा माल कर्मचारी व मजदूरों को वेतन

12 00,000 to 1,80,000 ,,

भ्रन्य खर्चे	30,000 "
किराया	4,800 ,,
मशीनरी पर घिसावट 12%	33,000 ,,
ब्याज कुल पूंजी पर (7%)	41,400 ,,
फर्मों पर लागत	3,000 ,,
	14,92,200 ,,
लगभग	15,000,00 ,,
लागत प्रति जोड़ी बिना	
एक्साइज ड्यूटी	6.66 ₹.
एक्साईन ड्यूटी 10%	1,50,000 ,,
म्रतः लागतं प्रति जोड़ी	7.30 ,,

ग्राजकल यह चप्पले ग्रीसतन 15-16 रु. प्रति चप्पल के हिसाब से बेची जाती हैं ग्रतः सेल्स टैक्स, इनकम टैक्स तथा ग्रन्य खर्चे निकालकर भी ग्राप ग्रच्छा मुनाफा कमा सकते हैं।

एडहेसिव बनाना

(Adhesives)

एडहेसिन्स विपकाने वाले पदार्थ होते हैं। इनके द्वारा कागज को कागज से, प्लास्टिक को प्लास्टिक से, चमड़े को चमड़े से, प्लाइवुड को प्लाइवुड से, मैटल को मैटल से. प्लास्टिक को मैटल से, प्लास्टिक को शीशे इत्यादि से विपकाने के काम में प्रयोग किया जाता है।

एडहेसिव कई प्रकार के होते हैं :-

(1) डैक्स्ट्रीन एडहेसिब्स (2) स्टार्च एडहेसिब्स (5) सोडियम सिलिकेट एडहेसिब्स

(2) स्टार्च एडहेसिब्स (5) सोडियम सिलिकेट एडहेसिब्स (3) सैल्यूलोज एडहेसिब्स (6) रबर एवं लेटैक्स एडहेसिब्स

3) सत्यूलाज एड हाराज्य (७) राजिन एड हेसिक्स इत्यादि

डेक्स्ट्रीन एडहेसिक्स

डैक्स्ट्रीन द्वारा निम्नलिखित एडहसिव बनाये जाते हैं।

प्राफिस पेस्ट

सफेद डैक्स्ट्रीन

10 थाँस 10

पानी	7	श्रींस
ग्लिसरीन	3	,,
फीनाल	2	ग्राम
फारमलडीहाइड (3%)	18	ग्रींस
ससफास ग्रायल	1	ग्राम

डैवस्ट्रीन, स्टार्च तथा ग्राघी मात्रा में पानी मिलाकर पेस्ट बनायें। ग्रव शेष पानी को इसमें मिलाकर तथा वाटर बाथ पर पकाकर चिकना घोल बना लें। ग्रन्त में इसमें ग्लिसरीन, फीनाल, फारमल्डीहाइड तथा ससफास ग्रायल मिलाकर बड़े मुंह की शीशियों में पैक दें।

कापट पेवर तथा हैवी पेवर के लिफाफे बनाने के लिए गम

टोपिम्रोका डैक्स्ट्रीन	65	भाग
ग्लूको ज	5	11
ग्लाइकोल	1	1)
फारमेल्डीहाइड	0.2	"
पानी	28.8	11

सबसे पहले पानी को गर्म करें तथा उसमें डैक्स्ट्रीन मिलाएं। तापक्रम को 87.5 डि॰ से॰ ग्ने॰ पर स्थिर रखें जब तक कि उसमें की रोड़ी खत्म न हो जाए ग्रब इसमें क्लूकोज मिलाएं ग्रौर 75 डिग्री सेन्टीग्रेड तक ठंडा करें। ग्रन्त में फारमेल्डीहाइड ग्रौर फास्फोरिक एसिड मिलकर शीशियों में भर लें।

एल्यूमीनियम शीट्स जोड़ने के लिए पेस्ट

डै क्स्ट्रीन	1	6	भाग
सोडियम मेटा सिलिकेट	\$ 175 W 100 S	4	भाग
ग्लूको ज		2	भाग
पानी	2	5	भाग

उपरोक्त रचकों को पहले फार्मू ले की तरह से मिलाएं । इस पेस्ट के लिये डैक्स्ट्रीन अत्यिधक घुलनशील प्रकृति का लेना चाहिये ।

फोटो पेस्ट

सफेद डैक्स्ट्रीन	24 कि. ग्रा.
पानी	24 लिटर
भदरक की वास का तेल	10 ग्राव

स्टार्च एडहेसिन्स

प्लाइवुड की पर्त जोड़ने वाला पेस्ट

टोपिका स्टार्च	100	भाग
यूरिया	12	,,
व्हाइटिंग	5.5	19
वेरियम परम्राक्साइड	0.6	,,
सोडा ऐश	0.12	,,
सोडियम हाइड्राक्साइड	3	11
पानी	135	,,

कास्टिक सोडा ग्रौर पानी को छोड़कर शेष रचकों को एकसार मिलाएं। कास्टिक साडा को पानी की थोड़ी मात्रा में घोलें। बाकी बचे पानी को पहले मिश्रण में मिलायें ग्रौर घोल को 70° डिग्री सेन्ट्रीग्रेड तक गर्म करें ग्रब इसमें कास्टिक सोडा का घोल मिलायें ग्रौर कुछ देर ठंडा करें। सफेद जैनी की तरह का एडडेसिव प्राप्त हो जावेगा।

श्राफिस पेस्ट

स्टार्च	40	पौंड
पानी	2	गैलन
कैत्रिशयमक्लोराइड	34	पोंड

कैल्शियम वलोराईड को पानी में घोलकर उसमें घीरे-घीरे स्टार्च मिलायें

टीन के डिब्बों पर लेबिल चिपकाने के लिए एडहेसिव

ह निम्न फामूं ले द्वारा बनाया जाता है।		
गेहं का स्टार्च	100	भाग
पानी	700	भाग
जिलेटिन	10	भाग
सोडियम सिलिकेट	100	भाग
तारपीन का तेल	50	भाग
0 - 1 - 1 - madfina		

एल्युमीनियम की चादरें जोड़ने वाला एडहेसिव

डै वस्ट्रीन		16 पाँड	
सोडियम मैं	ा सिलिकेट	4 पोंड	
ल् को ज	e the way that	2 पींड	
पानी		25 पींड	

भ्रन्य बातुए जाड़न वाला एडहासव	
1. t at	2 ग्रींस
	2 ग्रींस
इस्टर गम	2 ग्रींस
गैसोलिन	2 श्रींस
एसीटोन	The state of
उपरोक्त रचकों को मिलाकर ठंडे पानी में धोलें।	
2. ब्लीच्ड शैलक	100 भाग
	40 भाग
सन्द्रक गम	
कैस्टर ग्रायल	15 भाग
डिनेच्योर्ड एल्कोहल	430 भाग
पी वी सी शीट्स व फिल्में जोड़ने का एडहेसिव (सी	मिन्ट)
निम्न फार्मू ले से बनाएं।	wh win Brest
पीवीसी रेजिन	100 भाग
टेट्टाहाइड <u>्</u> डोफ्यूरन	100 भाग
children's	000

व्लाइवुड जोड़ने के लिए एडहेसिव

मिथाइल-इथाइल कीटोन

डाई ग्राक्टाइल मैलेट

टिन ग्रागॅनिक स्टेबलाइजर

(यू॰ एस. पेटेन्ट न॰ 1919,158)

मिथाइल ग्राइसो व्यूटाइल-कीटोन

1. कैल्शियम हाइड्रोक्साइड	10 भाग
सोडियम पलोराइड	4.2 भाग
पीनट मील	84 भाग
सोडियम फास्फेट	3 भाग
सोडियम कार्बोनेट	1 प्रतिशत

200 भाग 1.5 भाग

20 भाग

25 भाग

उपरोक्त रचकों के मिश्रण को 38 भाग पानी में डालकर 15 मिनट तक मिलाएं। पतला सा घोल तैयार हो जावेगा जिसे गर्म करने पर यह गाढ़ा हो बावेगा। मब इसमें 5-6 भाग 40 प्रतिशत कास्टिक सोडे का घोल मिलाकर डिम्बों में पैक कर लें।

प्लाइबुड की पर्त चिपकाने के लिए एउहेसिव

प्लाइवुड की शीट्स की पतों को ग्रापस में चिपकाने (Laminating Ply Wood Sheets) के लिए एडहसिव निम्नलिखित फार्मू ले से बनाएं।

229 (1000	I	II
केसीन	100 भाग	100 भाग
यूरिया	15 भाग	15.5 भाग
पानी	460 भाग	480 भाग
फारमल्डीहाइड	7.5 भाग	8 भाग
ट्राइसोडियम फास्फेट	_	4 भाग
वुडबीनियर एडहेसिव		
केसीन		60 भाग
पानी	THE REAL PROPERTY.	100 भाग
वोरैनस		100 भाग
पानी	汽车货车要求3 数1	100 भाग
ट्राई इथैनोलेमाइन		10 भाग

केसीन तथा बोरैक्स का पानी में ग्रलग-ग्रलग घोल बनाकर ग्रापस में मिलाएं। ग्रब इसमें ट्राई इथैनोलेमाइड मिलाकर लगभग 60 डिग्री सैन्टी ग्रेड ताप- कम तक कुछ देर गर्म करें। एडहसिव तैयार है।

सब रचकों को मिलाकर गर्म करके पिघलाएं।

गम (Gums)

श्राफित गम (Office Gum)	
1. गम ग्ररेबिक (बबूल का गोंद)	100 भाग
विलसरीन	8 भाग
पानी	250 भाग
कैल्सियम हाइड्राक्साइड	0.2 भाग
सब रचकों को पानी में बीरे-बीरे मिलाकर	घोल बनाएं घोल को थो
सब रचका का पाना न पार्टिंग कर है	řı
ठहरने के लिए रख दें उसके बाद उसे फिल्टर कर ले	100
2. गम अरेबिक (बबूल का गोंद)	100 भाग
कैल्शियम हाइड्रोक्साइड	0.2 भाग
पानी	200 भाग
• प्रत्यूमीनियम सल्फेट	10.0 भाग
	100 मान

बबूल के गोंद को 200 भाग ठंडे पानी में घोल लें। इस घोल को रात भर रखा रहने दें श्रीर फिर इसको फिल्टर करके इसमें ग्रल्यूमीनियम सफेल्ट का 100 भाग पानी में बना घोल मिलाएं। चिपकदार गम तैयार है।

पोस्टेज स्टाम्प गम

गम अरेबिक (बबूल का गोंद)	100	भाग
सोडियम क्लोराइड	2.5	"
ग्लिसरीन	2.5	21
पानी	100.0	"
स्टार्च	2.0	. "
पानी	30	,,

सब रचकों को मिलाकर हल्की भ्राग पर लगभग भ्राघा घन्टा गर्म करें। तथा लगभग 50 डिग्री सेन्टीग्रेड तापक्षम तक गर्म करें भ्रौर समय तक बराबर उस चलाते रहें जब तक कि इसमें की गांठें न खत्म हो जाएं। भ्रव इसे शीशियों में भरलें।

लेमिनेटेड पेपर बोर्ड एडहेसिव—

स्टार्च	130	भाग
पानी	200	"
कास्टिक सोडा की लाई 36° बामी	33	"
सोडियम सिलीकेट की लाई 35° बामी	43	"
बोरेक्स	0.10	"
हाइड्रोक्लोरिक एसिड 22 डिग्री	35	"
फारमल्डीहाइड सोल्यूशन (30%)	5	"

उपरोक्त रचकों को कमानुसार मिलाकर पेस्ट बनाइए।

दीवार पर कागज चिपकाने का पेस्ट

निम्नलिखित फार्म् ले द्वारा बनाएं।

पानी	220 भाग
स्टार्च	120 "
कैल्शियम क्लोराइड	140 "
पानी	550 "
बोरेक्स	1.2 "
कारनल्डीहाइड सोल्यूशन (30%)	1.8 "

4	90
शलक	एडहेसिव
40.00	2 -6.11.

शैलक रेजिन द्वारा बनाए जाने वाले एडहेसिव निम्नलिखित फार्मूले द्वारा बनाएं।

धातु को धातु से जोड़ने बाला एडहेसिव	
ब्लीच्ड शैलक	100 भाग
संद्रक गम	40 "
केस्टर भ्रायल	15 "
डिनेच्योर्ड श्रल्कोहल	430 "
सीलिंग वैक्स (Sealing wax)	
शैलक	4.5 भाग
रोजिन	1.5 "
तारगीन का तेल	0.5 ''
रेड वरमीलियन पिगमेंट	0.5 "
बैरायटस	3.5 "
कारूगेटेड कार्ड बोर्ड के डिब्बे बनाने के लिए ए	ड हे सिब
पानी	854 भाग
बेनटोनाइट क्ले	10 "
कार्न स्टार्च	80 "
कास्टिक सोडा	13 "
पानी	1220 "
कार्न स्टार्च	505 "
बोरेक्स	17 "
फारमेल्डहा इड	1 क्वार्ट
बुक बाइंडरों के लिए एडहेसिव	SEFERIOR STREET
बिलसरीन	14 भाग
	5 "
ग्लूकोज जिलेटिन	35 "
जिलाटन फीनोल	0.4 "
भागाल	THE RESERVE THE PERSON NAMED IN

ग्लिसरीन और ग्लोकोज के पानी में बने घोल में जिलेटिन मिलाएं तथा कुछ धन्टों के लिए ऐसे ही पड़ा रहने दें। अब इसे 60 डिग्री सेन्टीग्रेड तक गर्म करें तथा इस लापकम को तब तक बना रहने दें जब तक जिलेटिन पूरी तरह से न बुल जाए। अब इसमें फीनोल मिलाकर उचित ग्राकार के डिब्बों में पैक कर लें।

घरेलू उपयोग के लिए पैस्ट

डैक्स्ट्री न	350 ग्राम
ग्लिसरीन	20 मि. ली.
चीनी	20 ग्राय
फिटकरी	10 "
पानी	600 मि. ली.

डैक्स्ट्रीन में 550 मि. ली. पानी मिलाएं। इसे 60 डि.से. ग्रे. तक गर्म करें भीर ग्रन्छी तरह से चलाते रहें ताकि यह पूरी तरह घुल जाए। ग्रन्य रचकों को 50 मि. ली. पानी में घोल बनाएं। ग्रब इसे 80 डि.से. ग्रे. तापक्रम पर ग्राघा घंटा गर्म करें। घरेलू उपयोग के लिए पेस्ट तैयार हैं।

बोतलों पर लेबिल चिपकाने वाला (ग्राइसप्रूफ) एउ हेसिव

सागो स्टार्च	32 भाग
कास्टिक सोडा (25%)	18 भाग
नाइट्रिक एसिड	11 भाग
फीनाल	0.3 भाग
पानी	38.7 भाग

मच्छर भगाने की क्रीमें

(Masquito Repellants)

गर्मी के दिनों में मच्छर बहुत परेशान करते हैं। ग्रतः इनसे बचने के लिए रात को सीते समय ग्राजकल मच्छरों को भगाने वाली कीम लगा लेते हैं। बाजार में कई किस्म की मच्छर भगाने वाली कीमें विकती हैं। जिनमें से कुछ कीमों को लगाने से मच्छर तो भाग जाते हैं परन्तु वह कीम त्वचा को नुकसान देती है। हम यहाँ मच्छर भगाने वाली कीम के कुछ फामूं ले दे रहे हैं। जिनहें शरीर पर लगाने से (Externally) मच्छर भी पास नहीं ग्राएंग भौर ग्रापकी त्वचा को भी हानि नहीं होगी। द्रावस मारटन तथा स्मिध वैज्ञानिकों ने इंस बात की ग्रोर ध्यान दिलाया है कि विभिन्न रसायनों की मच्छर भगाने की क्षमता भांति भांति के मच्छरों के लिए ग्रलग- भालग होती है इसी बात को ध्यान में रखते हुए कीम बनाने के तीन फामूं ले दिए जा रहे हैं जो कि बहुत सी जातियों के मच्छरों को भगाने में काम ग्राएगी।

	भार के अनुसार
 डाइमिथाइल यैलैंट	3 भाग
डाइमिथाइल कार्बेट	3 "
2—इथाइल—1,3 हैक्सानिडिम्रोल	4 "
2. डाइमिथाइल थैलेट	3 भाग
इनडेलोन	1 "
2—इयाइल—1,3 हैक्सानिडिग्रोल	1 "
3. डाईमिथाइल यैलेट	3 माग
इनडेलोन	1 "
डाइमिथाइल कार्बेट	1 "
4. इस कीम को रात को सोते समय शरीर पर काटते इस कीम का फामूं ला निम्नलिखित है।	मल लेने से मच्छर नही
स्टीयरिक एसिड	10 भाग
वैसलीन (व्हाईट)	15 "
इन दोनों को एक जगह पिघलाकर इसमें निम्न रच	क मिलाएं।
सिट्रोनेलाभ्रायल	50 भाग
परथरम एक्स्ट्रैक्ट	5 "
डाईइथीलीन ग्लाइकोल	5 "
कपूर	5 "

नोट-यदि भ्राप देखें कि कीम ज्यादा पतली दीसे तो स्टीयरिक एसिड की मात्रा कुछ बढ़ा दें।

पाइन भायल

छोटे स्तर पर टाइप राइटर रिबन बनाने की स्कीम

पत्र व्यवहार के लिए दफ्तरों में टाइपराइटरों की संख्या बढ़ ते जाने के साथ साथ टाइपराइटर रिबनों की माँग तथा खपत भी वढ रही हैं। इस उद्योग की स्थापित करने के इच्छुकों का मार्ग दर्शन करने के लिए, ध्रावश्यक साज-सामान, खर्चों तथा लाभ ग्रादि का व्यौरा नीचे दिया जा रहा है।

1. उत्पादन का विवरण

कारखाने में के चौड़े साइज तथा 6 गज लम्बाई वाले एक या दो रंगीं बाले टाइपराइटर रिवन तैयीर किए जायेंगे।

2. देनिक उत्पादन क्षमता

प्रतिदिन 8 घन्टे की पारी (Shift) में 60 दर्जन रिवन तैयार होंगे।

3. जमीन तथा उमारत

(क) जमीन 🖟 एकड़ मूल्य 2,500 रु॰

(ख) इमारत 1,000 वर्गफुट स्थान वाली (लगभग 15 रु० प्रति वर्गफुट से)

15,000 ,,

(भ) मज्ञीनें, विजली तथा पानी का कनैक्शन लगदाने का अनुमानित खर्चा

500 "

योग

18,000 .,

4. मशीनें ग्रीर जरूरी साज सामान

(क) एक ग्रीर दो रंगों के रिबन तैयार करने वाली, 'रिबन इंकिंग मशीन (क्वें हार्स पावर मोटर, पुल्ली तथा बैल्ट सहित)

10,000 ₹0

	0 400 -
(ख) रिबन फैब्रिक बाइ डिंग मशीन	8,400 ₹.
(ग) 2 H. P. मोटर पुली ग्रौर बैल्ट	800 ,,
(घ) फैब्रिक लपेटने की मशीन 2 H· P.	
मोटर पुल्ली, तथा बैल्टसहित	18,000 "
(च) रिबन एजिंग मशीन	
ी H. P. मोटर	
	5,000 ,,
पुल्ली बैल्ट सहित	
(छ) रिबन स्पूर्लिंग मशीन	5,000 ,,
(ज) रिबन के डिब्बों को 'एयर टाइट	
पैकिंग करने के लिए	
'दौनयुम क्लोजिंग मशीन	
(Vaccum closing) मशीन	7,000 ,,
(क) मशीनें तथा बिजली फिट करने का खर्च	6,000 ,,
(ट) कार्यालय का फर्नीचर श्रादि	4,000 ,,
(6) 4141114 11 11 11	
ASS ARE	64,200 ,,
कुल योग	
कुल योग	
ASS ARE	
कुल योग 5. कच्चा माल व ग्रन्य सामान (मासिक खपत)	
कुल योग 5. कच्चा साल व ग्रन्य सामान (मासिक खपत) (क) रंग (Dyes) लगभग 70 पींड	
कुल योग 5. कच्चा साल व ग्रन्य सामान (मासिक खपत) (क) रंग (Dyes) लगभग 70 पींड (दर 16 रुपये प्रति पोंड)	64,200 ,,
कुल योग 5. कच्चा साल व ग्रन्य सामान (मासिक खपत) (क) रंग (Dyes) लगभग 70 पींड (दर 16 रुपये प्रति पोंड) (ख) जिलसरीन व्हाइट-ग्रायल, पैराफीन भायल	64,200 ,,
कुल योग 5. कच्चा माल व ग्रन्य सामान (मासिक खपत) (क) रंग (Dyes) लगभग 70 पींड (दर 16 रुपये प्रति पोंड) (ख) ग्लिसरीन व्हाइट-ग्रायल, पैराफीन भ्रायल इत्यादि लगभग 20 गैलन (दर 20 रुपये	64,200 " 1,120 रु
कुल योग 5. कच्चा साल व ग्रन्य सामान (मासिक खपत) (क) रंग (Dyes) लगभग 70 पौंड (दर 16 रुपये प्रति पोंड) (ख) ग्लिसरीन व्हाइट-ग्रायल, पैराफीन भायल इत्यादि लगभग 20 गैलन (दर 20 रुपये प्रति गैलन से)	64,200 " 1,120 to
कुल योग 5. कच्चा साल व झन्य सामान (मासिक खपत) (क) रंग (Dyes) लगभग 70 पींड (दर 16 रुपये प्रति पींड) (ख) ग्लिसरीन व्हाइट-आयल, पैराफीन भायल इत्यादि लगभग 20 गैलन (दर 20 रुपये प्रति गैलन से) (ग) रिबन का कपड़ा (लगभग 280 वर्ग गज)	64,200 ,, 1,120 रु•
कुल योग 5. कच्चा साल व अन्य सामान (मासिक खपत) (क) रंग (Dyes) लगभग 70 पींड (दर 16 रुपये प्रति पोंड) (ख) ग्लिसरीन व्हाइट-आयल, पैराफीन भायल इत्यादि लगभग 20 गैलन (दर 20 रुपये प्रति गैलन से) (ग) रिक्रन का कपड़ा (लगभग 280 वर्ग गज) (दर 4 रुपये प्रति वर्ग गज से)	64,200 " 1,120 to
कुल योग 5. कच्चा माल व ग्रन्य सामान (मासिक खपत) (क) रंग (Dyes) लगभग 70 पींड (दर 16 रुपये प्रति पोंड) (ख) ग्लिसरीन व्हाइट-ग्रायल, पैराफीन भायल इत्यादि लगभग 20 गैलन (दर 20 रुपये प्रति गैलन से) (ग) रिबन का कपड़ा (लगभग 280 वर्ग गज) (दर 4 रुपये प्रति वर्ग गज से) (घ) रिबन स्पूल (गरारी) 1800 भदद	64,200 " 1,120 to 400 " 11,200 "
कुल योग 5. कच्चा साल व अन्य सामान (मासिक खपत) (क) रंग (Dyes) लगभग 70 पींड (दर 16 रुपये प्रति पोंड) (ख) ग्लिसरीन व्हाइट-आयल, पैराफीन भायल इत्यादि लगभग 20 गैलन (दर 20 रुपये प्रति गैलन से) (ग) रिक्रन का कपड़ा (लगभग 280 वर्ग गज) (दर 4 रुपये प्रति वर्ग गज से)	64,200 ,, 1,120 ₹ 400 ,, 11,200 ,,

(च) विजली ई धन ग्रादि (मासिक खपत)	1,000 ₹0
(छ) पैंकिंग पेपर, गोंद लेबिल श्रादि	500 "
(ज) फुटकर सामान	300 "
योग य	ग 19,020 ,,
6. मासिक खर्चों का योग	
(क) कच्चा माल ग्रादि (शीर्षक नं 5 के ग्रनुसार)	19,020 ₹•
(ख) वेतन तथा मजदूरी 1 कैमिस्ट-कम-मैनेज 1 फोरमैन, 1 क्लकं-टाइपिस्ट, 1 एकार 1 स्टोरकीपर, 3 मशीन ग्रापरेटर 1 च	ग्रन्टेण्ट
चौकीदार 1, मजदूर 4	1,560 "
योग	20,580 "
7. तीन मास के लिए कार्यकारी पूंजी	
मासिक खर्चे (शीर्षंक 6 के प्रनुसार×3)	61,740 হ৹
8. लगाई जाने वाली कुल पूंजी	
(क) मधीनें भीर साज सामान (शीर्षं क नं ० 4 के अनुसार)	61,200 ₹•
(ख) जमीन तथा इमारत (शीषंक नं 3 के मनुसार)	18,000 "
(ग) तीन मास के लिए (शीर्य क 7 के प्रत् कार्यकारी पूंजी	
मोग	1,43, 940 "

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

9. मासिक उत्पादन लागत

(क)	कच्चा माल ग्रादि (शीर्षक 5 के ग्रनुसार)	19,020 ۥ
(每)	वेतन तथा मजदूरी	1,560 "
(ग)	इमारत का मूल्य ह्रास 20% के हिसान से	300 "
	मशीनों का मूल्य ह्नास 10% "	500 "
	लगाई गई पूंजी का ब्याज 9% के हिसाब से	1000 "
	टूट-फूट तथा मरम्मत ग्रादि	100 "
	टैक्स, बीमा विज्ञापन भ्रादि	300 "
	THE CHARLES WE SEE THE STATE OF	
	योग	22.780 "

10. मासिक विकी से प्राप्ति की सम्भावना

प्रतिदिन 60 दर्जन के हिसाब से 25 दिन में कुल 1500 दर्जन रिबन तैयार होंगे। जिन्हें 20 रु० प्रति दर्जन के हिसाब से बेचने पर मिलेंगे।

30,000 ₹0

11. मासिक लाभ

(雨)	मासिक	बिको से प्राप्ति 10 के ग्रनुसार)
	(शावक	10 4 23411

30,000 €0

(ख) मासिक उत्पादन लागत (शीर्षक 9 के मनुसार)

22,780 "

6,220 ₹ •

सर्थात उस कारकाने से प्रतिमास लगभग 6 हजार रुपये मुनाफा मिल सकता है।

टाइप राइटर रिबन इंक

टाइप राइटर रिबन में प्रयोग की जाने वाली इंक बनाने के फार्मू ले निम्न-लिखित हैं।

काली इंक

मोनटेन वैक्स	15 ग्राम
मोनटेन वैक्स ब्लीच्ड	3 "
पैराफिन व क्स 50/52 से॰	2 "
मिनरल भ्रायल	32 "
लैम्प ब्लैक	20 "
वायलेट ब्लू	10 "

नीली इंक

विक्टोरिया प्योर ब्ल्यू बेस की	100 ग्राम
ग्रोलिक एसिड	200 "
नीट्स फूट भायल	100 "

लाल इंक

रोडेमिन वेस बी	100 ग्राम
भ्रोलिक ऐसिड	200 "
नीट्स फूट ग्रायल	200 "

फारमूलरी सैक्शन

(Formulary Section)

विभिन्न बस्तुग्रों के बनाने के चुने हुये फार्मू ले

बेकिंग पाउडर बनाना

विस्कुट बनाने के लिए गुंधे हुए आटे में कार्बन डाई आक्साइड गैस पैदा करने के लिए वेकिंग पाउडर का भी प्रयोग किया जाता है भीर वास्तव में छोटी-छोटी वेकरियों में वेकिंग पाउडर का प्रयोग ही अधिकतर किया जाता है। यह पाउडर सोडा कार्ब और टाटरी या अन्य अम्ल का मिश्रण होता है और जब आटे में इसे मिलाकर आटे को पानी के साथ गूंधा जाता है तब सोडा और अम्ल की प्रतिक्या से गैस उत्पन्न होती है जिसके कारण मिश्रण शीघ्रता से फैलता है।

बाजार में भ्राजकल छह प्रकार के वेकिंग पाउडसं बिक रहे हैं।

(1) क्रीम ग्राफ टारटर बेकिंग पाउडर (2) मोनो सोडियम फास्फेट

पाउडर (3) मोनो कैल्शियम फास्फेट वेकिंग पाउडर (4) फास्फेट एलम वेकिंग

पाउडर (5) स्ट्रेट एलम बेकिंग पाउडर (6) कैल्शियम बेकिंग पाउडर

बेकिंग पाउडर बनाने के कुछ फार्मू ले निम्नलिखित हैं

1.	सोडा वाई कावं	35	पोंड
	कानं स्टार्च	24	19
	सोडियम एल्यूमीनियम सल्फेट	29	17
	एसिडिक कैल्शियम फास्फेट	12	"
	ऐल्ब्यूमेन	2	"

घरेल उपयोग के लिए बेकिंग पाउडर

सोडा बाई कार्ब	5 पाँड
कीम आफ टारटार	10 ,,
कार्य कार्न	4

उपरोक्त रचकों को भापस में तब ही मिलाएं जब ये पूरी तरह से सुष्क हों।

3.	सोडियम बाई कार्बोनेट	28	पौंड
	काने स्टार्च	41	11
	सोडियम एल्यूमीनियम सल्फेट	. 19	"
	एसिडिक कैल्शियम फास्फेट	12	,,

बेकिंग पाउडर में यह गुण होना चाहिए कि वह एक किलो आटे में मिलाने पर 4.5 से 5.7 ग्राम कार्बन डाई आक्साइड बनाए तथा बाई कार्बोनेट से किया पूरी होने के बाद भी पर्याप्त रूप में अम्लीय अवस्था में रहे। बेकिंग पाउडर के अन्य फार्मु के निम्नलिखित हैं।

4. सोडा बाई	35 भाग
कार्न स्टार्च	24 भाग
सोडियम एल्यूमीनियम सल्फेट	29 भाग
एसिडिक कैल्शियम फास्फेट	12 भाग
एल्ब्यूमेन	2 भाग
5. सोडा एलम	28 भाग
बाई कार्बोनेट श्राफ सोडा	29 भाग
ं कार्न स्टार्च	43 भाग

बाइस कीम पाउडर:-

निम्नलिखित रचकों से बनाएं:-

1. श्रराराट पाउडर	320 ग्राम
कार्न स्टार्च	280 ,,
चीनी	400 ,,
रंग भ्रौर सुगन्घ	मावश्यकतानुसार ।

उपरोक्त पाउडरों को कमानुसार भाषस में भ्रच्छी तरह मिलाकर पैक कर सें। भाइस कीम बनाने के लिए 4 भ्रौंस पाउडर को 1 क्वार्ट मिल्क-कीम मिक्कचर में मिलाकर फिज में रखकर भ्राइस कीम जमा लें।

2. मरारोट पाउडर	490 ग्राम
कानं स्टाचं	490 "
जिले टिन	15 ,,
सोडियम एलजीनेट	5 "
रंग भीर सुगन्य	मावश्यकतानुसार

पहली विधि की तरह से बनाएं तथा कीम के स्थान पर दूध प्रयोग करें।

टमाटो साँस (Tomato Sauce)

टमाटर का गूदा	29 250 कि. ग्राम
इलायची, काली मिर्च, जीरा (समान मात्रा में)	8.5 ग्राम
दाल चीनी पिसी हुई	10 "
लवङ्ग	8.5 ,,
प्याज (कटी हुई)	154 "
लहसन पिसा हुन्रा	18 "
चीनी	2.140 कि. ग्राम
सिरका	580 सी. सी.
लाल मिचें	15 ग्राम
नमक	675 ग्राम

इसको धीमी भ्राग पर रखकर तब तक पकाएं जब तक कि इसका भ्रायतन (Volume) भ्राघा न हो जाए। इसमें ठोस पदार्थों की मात्रा 26% से 28% के बीच रहनी चाहिए। टमाटो साँस ठीक प्रकार पकी है या नहीं इसकी पहचान रिफ्न कटोमीटर से करें। भ्रब इसे डिब्बों में पैक कर लें।

टमाटो कैचग्रप (Ketchup)

निम्नलिखित फार्मू ले से बनाएं।

टमाटर का गूदा	237 लीटर
बीनी	13.500 कि.मा.
नमक (अस्तिक २०४४) ३५ छि। ।	2.250 कि. ग्राम
प्याज कटी हुई	0 450 कि. ग्राम
लहसुन	0.090 कि. ग्राम
दालचीनी पिसी हुई	0.040 कि ग्राम
सवङ्ग	0.035 कि. ग्राम
काली मिर्च	0.080 कि. ग्राम
सिरका (100 ग्राम)	6.050 कि. ग्राम

दो तीन घंटे तक 85 डिग्री 'से. ग्रे. तापकम तक गर्म करें। इसके लिए जो बर्तन प्रयोग करें वह ग्लास लाइन्ड होना चाहिए।

टमाटो सूप (Tomato Soup)

टमाटर का जूस (ग्रा. घ. 1.022)	26·5 लीटर
ताजी कटी हुई प्याज	365 ग्राम
दानचीनी	5 "
लवङ्ग	50 ,,
लाल मिर्च पिसी हुई	7 ,,
जीरा, इलायची, काली मिर्च	5.3 "
(समान मात्रा में)	(Sa) MIE
सुखा पिसा हुम्रा ग्रदरक	4.2 ,,
कीम या मक्खन	300 "
ब्र रारोट	120 "
चीनी	475 "
नमक	315 "

20 लीटर टमाटर का ज्स लेकर उसमें थोड़ा सा सोडा वाई-कार्ब का घोल मिलाएं तािक इसकी एसिडिटी कम हो जाय। अब जूस को एक बर्तन में रख कर उबालो । उबालते समय इसमें सब मसाले मिलाएँ। इस बीच आप प्ररारोट और मक्खन को शेष बचे जूस में गमं करके मिलाएँ। जब आग पर रखा जूस कुछ गाढ़ा हो जाए तब उसमें यह मिश्रण मिला दें। अब जूस को आवश्यकतानुसार गाढ़ा कर लें। अन्त में चीनी और नमक मिलाएं और दो मिनट तक गमं करें तािक यह घुल जाए। बहुत बढ़िया क्वािलटी का टमाटो सूप तैयार है।

बूट पालिश (Shoe Polish)

जूतों की पालिश बनाने का एक स्ट ण्डडं फार्मू ला नीचे दिया जा रहा है।
आप इसमें विभिन्न रंग मिलाकर कई रंग की पालिशें बना सकते हैं।

रंग के किया विकास समिति विकास	ग्रावश्यकतानु सा र
तारपीन का तेल	800 मि. लीटर
मोनटन वैक्स	40 "
कारनोवा वैक्स	30 "
माइकोपैराफिन वैक्स	200 ग्राम

प्रथम तीन रचकों को पिघलाकर श्रापस में एक के बाद एक मिलाएं। श्रवः इसमें रंग को मिला दें। जब यह मिश्रण श्रच्छी तरह से मिल चुके तब गर्म करना बन्द कर दें श्रीर घीरे-घीरे तारपीन का तेल डालकर खूब श्रच्छी तरह से मिला लें। पालिश तैयार है। श्रावश्यक रंग की शेड (Shade) श्राप्त करने के लिए नीचे बताए गए रंगों को उपधुक्त श्रनुपात में मिलाएं।

निग्रोसिन	काली पालिश के लिए
बिस्मार्क ब्राउन	व्राउन पालिश के लिए
रोडेमिन	लाल पालिश के लिए
क्रीसोडिन	नारंगी पालिश के लिए
भौरेमिन	पीली पालिश के लिए

क्रीम टाइप बूट पालिश (Shoe Polish Cream Type)

कारनोबा वैक्स	65 ग्राम
पैराफिन वैक्स	45 "
सोप पलेक्स	45 ,,
तारपीन का तेल	150 मि.ली.
पानी	750 मि.ली.
रंग	श्रावश्यकतानुसार

कारनोबा वैक्स तथा पैराफिन वैक्स को अलग-अलग वर्तनों में डालकर गर्म करके पिघलाएं। अब पैराफिन वैक्स को घीरे-घीरे कारनोबा वैक्स में डालें। जब यह मिश्रण ठोस सा होने लगे तब इसमें घीरे से सारा तारपीन का तेल डाल दें। साबुन को पानी में घोलें और आघा घंटा तक उबालें। इसके बाद उसे आग पर से उतार लें और इसमें मोम तथा तारपीन का घोल मिलाएं। साबुन के घोल में मोम तथा तारपीन का तेल मिलाने से पहले उसमें आवश्यकतानुसार रंग मिलाएं। कीम टाइप बूट पालिश तैयार है।

नोट: ---- अपर बताए गए तरीके से सफेद रंग की कीम बनती है। यदि प्राप विभिन्न शेड्स की कीमें बनाना चाहते हैं तो साबुन के घोल में निम्न रंग मिलाएं।

एसिड ब्लैक	काली कीम
बिस्मार्के ब्राउन	ब्राउन "
क्रोसीन स्कारलैट	लाल "
मीरें ज	नारंगी "
मैटानिल यैलो	पीली "

नान एल्केलाइन बूट पालिश क्रीम

श्रवसर ऐसा देखा जाता है कि एल्कली तथा एल्कली सोप जो बूट पालिश कीम बनाने में प्रयोग किए जाते हैं को प्रयोग करने से जूते का चमड़ा सुखकर खुरक हो जाता है या क्रेक हो जाता है अतः हम आपको जूतों की कीम बनाने का एक ऐसा दुर्लभ फार्मूला बता रहे हैं जिसमें न तो किसी साबुन और न ही बोरेक्स, कास्टिक सोडा, कास्टिक पोटाश या किसी एमाइन का ही प्रयोग किया गया है।

कारनोबा वैक्स	6 पींड
	3 ,,
सीरेसिन वैवस	
कैन्डेलिला वैक्स	3 "
तारपीन का तेल	5 "
लैमन ग्रास भ्रायल	1/2 ,,
लाइटं मिनरल ग्रायल	1 ,,
ग्लाइकोल स्टीयरेट	5 "

उपरोक्त रचकों को मिलाकर 90° से.ग्रे. तक गर्म करें। ग्रब इसको 100 डिग्री से.ग्रे. तक उबले हुए पानी में डालकर ग्रच्छी तरह से हिलाएं जब तक कि इसका तापक्रम 70 डिग्री से.ग्रे. न हो जाए। सफेद कीम तैयार है।

SOUTH THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE SAME SAME

शीतल पेय

(Cold Drinks)

कोका कोला टाइप ठण्डा पेय

आजकल देश में कोका कोला की बिकी व माँग बहुत प्रधिक है। नीचे हमें आपको 'कोका कोला टाइप' ठंडा पेय बनाने का फार्मू ला दे रहे हैं जिससे लगभग 'कोका कोला' जैसा ठंडा पेय बनेगा।

चीनी	60 पौंड
पानी	5.0 गैलन
कारमेल रंग	40 भ्रोंस
ग्रल्कोहल	16 धौंस
नींबू का रस	16.0 भ्रौंस
वैनिला एक्स्ट्रेक्ट	5.0 भ्रौंस
विलस्तरील	4.0 ब्रॉस
कोला फ्लेवर	4.0 भ्रोंस

उपरोक्त रचकों को कमशः मिलाएं।

इस फार्मू ले में जो कोला प्लेवर प्रयोग किया गया है वह निम्नलिखित फार्मू ले से बनाएँ:—

חועי	
कोका की पत्तियों का सत	2.0 ड्राम
नीरोली भायल	6.0 "
लाइम भायल	8.0 घोंच
संतरे का तेल	14.0 "
	2.5 "
नटमेग प्रायल	5.0 "
केसिया प्रायल	28.0 "
लेम्न प्रायस	28.0 "
वैनिला एक्सट्रेक्ट	
	. Q () flar

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

'फैन्टा-टाइप ठंडा पेय'

'फ़ैन्टा-टाइप' ठंडा पेय बनाने के लिए निम्नलिखित रचकों से बना फ्लेवर कम्पाउन्ड, चीनी के शर्वतं में मिलाएं।

सत	भाग
मीठा संतरा	25
खट्टा संतरा	25
चकोतरा	10
वर्गमोट	5
वैनीला	10
शेरी	5
नारंगी का फूल	3
पेटिटग्रेन	2
नय <u>्</u> राकाश्चो	10
वयूराकात्रा	

लिस्का टाइप ठंडा पेय

निम्नलिखित चीजों के सत को दिए गए कम में मिलाकर बनाएं।

सत	भाग
हरा नींबू	30
मीठा नींबू	30
चूना	10
निम्बूघास	5
वर्गमोट	5
निरोली	5
मीठा संतरा	5
वैनीला	5
जायफल	2
गलगल नींबू	2
गुलाब	1.

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

पपर्यूमरी सेक्शन (Perfumery Section)

सुगन्धित जर्दा किमाम आदि

जाफरानी पत्ती (बाबा छाप टाइप) बनाना

वाजार में विकने वाला पीले रंग की पत्तियों का खाने का तम्बाकू जाफरानी पत्तियों के नाम से जाना जाता है। इन पत्तियों में कुछ जड़ी-वूटियाँ तथा सुगन्धि मिलायी जाती है जिससे कि इनका स्वाद ग्रच्छा हो जाता है।

खनाने की विधि—हल्के पीले रंग की तम्बाकू की पत्तियों को धूप में सुखाएं। श्रव एक लकडी के मूसल से इन्हें पीटें ताकि इसकी डंठलें ग्रलग हो जाएं। इन पत्तियों को 6 से 8 मैश की छलनी में से छान लें। छलनी से छानने पर नीचे जो चूरा निकलता है उसके द्वारा जरदा व किमाम बनाया जाता है तथा ऊपर जो बारीक पत्तियाँ बचती हैं उनसे जाफरानी पत्ती बनाई जाती है।

एक किलो गुनगुने पानी में 60 ग्राम पीला खाने का रंग घोल लें । इस रंग के घोल को छानी हुई पत्तियों पर इस प्रकार छिड़कों कि सारी पत्तियों रंगीन हो खाएं। ग्रन्छी तरह मिलाने के बाद इन्हें घूप में सुखाएं। इस बात का तजुर्जे से अभ्यास हो जाएगा कि पत्तियों को रंगीन करने के लिए कितनी मात्रा में रंग की जरूरत पड़ेगी।

जाफरानी पत्ती बनाने का फार्मू ला निम्नलिखित है।

पाल रंग का तम्बाकू का पत्ता	10 कि.म्रा
(ऊपर बताई गई विधि से तैयार)	The part of a
जायफल	25 गाम
जावित्री	65 "
लींग	65 "
इलायची (दाना)	50 "

तज	65	ग्राम
कुलंज पिसा हुग्रा	30	"
उशबामगरबी	30	"
बिदाना	30	"

तम्बाकू की पत्तियों को छोडकर ग्रन्य पदार्थों को पीसा जाता है श्रीर उसमें बबूल के गोंद का घोल मिलाएं। इस मिश्रण को पानी से थोड़ा गीला कर लें। श्रब इसको मिलाकर इसे ट्रेज में सुखा लें। जब यह पूरी तरह से सूख जाए तब इसमें निम्नलिखित फार्म लें से बनाया गया सुगन्धि मिश्रण मिला लें।

धतर मोतिया	3	5	ग्राम
भ्रतर रोज	2	5	"
धतर केवड़ा	2	25	"
भ्रतर हेना	1	5	11
मतर खस.		2	"
मेन्थाल	2	20	

साने के तम्बाकू की सुगन्धि

देवदार की लकड़ी का तेल	500-	ग्राम
लवेण्डर ग्रायल	50	,,
लींग का तेल	50	"
कुमारिन	200	"
मिथाइल भाइसो इन्जीनोल	25	"
एन्जीनोल	50	**
रेसिनोडर लैव डर	90	"
भम्बर फिक्सेटिव	235	

तम्बाकू के लिए वर्जीनिया सुगन्धि

वर्गमोट भ्रायल	120	ग्राम
संतरे का सत	80	25
नीबू का सत	110	11
दालचीनी का तेल	20	"
लॉंग का तेल	60	"
इयायल वैनीलीन	65	"

मिथायल ग्रायोनोन	65	ग्राम
इयायल वैनेरिएनेट	5	"
रेसिनध्रोडोर टोका	275	
जिरेनियम श्रायल	200	11

जरदा व किमाम को सुगन्धित करने के लिए सुगन्धि कम्पाउन्ड का फामूं ला निम्नलिखित है।

		25	ग्राम
		25	. "
		12	"
		12	"
		3	"
		3	"
		5	ड्राम
for fo	Surviv		ड्राम
		12	
		THE REAL PROPERTY OF THE REAL	25 12 12 3 3 5 2

केसर विलास के लिए सुगन्धि 🚽 👊 🗸 🖂 🕳 🙀 🙀 🙀 🙀

गुलाब की सुगन्ध	क्षात्रक विकास में के	4	ड्राम
मैन्थाल	नाना	s vly	ड्राम
सैकरीन	for the name of	20	ड्राम
ग्लिसरीन	The sa have to		ड्राम

उपरोक्त रचकों को केवड़ा जल में घोलें ग्रीर इस घोल को 'ईसवगोल' के कपर फैला दें। इसके बाद इसे 'ईसबगोल' को 2-3 दिन तक किसी बन्द डिब्बे में रखें। ग्रब इसे छोटी-छोटी डिब्बियों में पैक कर लें।

बावशाही जरवा

तम्बाक् की पत्तियां	480) ग्राम
गुलाब जल	625	, ,
कस्तूरी	(Silva 1.1.5	, ,

तम्बाकू की पत्तियों को गुलाब जल से लगभग 24 घंटे के लिए गीला करो प्रव इसमें गुलाब जल में भीगी हुई कस्तूरी मिलाएं। इसके बाद तम्बाकू की पत्तियों को घूप में सुखाकर पीस लें। बादशाही बरदा तैयार है।

मसाल दार जरवा-- मसालेदार जरदा बनाने के बिए तम्बाकू की पत्तियों में निम्नलिखित रचकों से बना सुगन्धि कम्पाउन्ड मिलाएं।

गुलाब पाउडर	या	वश्यकतानुसार
लोंग	20	,,
केसर	12	"
बड़ी इलायची का दाना	25	"
छोटी इलायची	25	ग्राम

नसवार

तम्बाकू की पत्तियाँ	125	ग्राम
कपूर	1	,,
मैम्थाल	.5	,,
गुलाव का सत्	.5	11

तम्बाकू की पत्तियों को चूने के पानी में 10-12 घंटे तक भिगोएं। इसके बाद इन्हें सुखाकर तब तक भूनें जब तक कि इनका रंग काला न पड़ जाए। भूनने के बाद इसे बारीक पीस लें भीर ऊपर बताए रचकों को इसमें भ्रच्छी तरह मिलाकर बहुत बारीक छलनी से छानकर डिब्बियों में पैक करलें, नसवार तैयार है।

सुगन्धित नसवारं बनाना

बढ़िया तम्बाकू की पत्ती	4	कि.ग्रा.
गुलाब जल		"
चमेली का सत ार्क के कार विकास कि	2	ग्राम
गुलाब का सत		. ,,
वेस का सत	2	11

फूट फ्लेवर्स (Fruit Flavours)

ग्रंगूर की पलेवर

मिथाइल एन्ग्रे निलेट	650 मि. लीटर
इयाइल एसीटेट	100 मि. लीटर
इषाइल व्यूटाइरेट	100 मि. लीटर
मैथायल से बीसाइलेट	45 मि. सीटर
रंग १ है उन्नारी एउट क्रिक	आवस्यकतानुसार

वैनीला पलेवर

वैनीलीन	3.2 ग्राम
क्यूमरीन	0.19 ग्राम
ग्लिसरीन	180 मि. लीटर
सीरव	180 मि. लीटर
पानी	120 मि. लीटर
ईथर	120 मि. लीटर
ग्रल्कोहल	ग्रावश्यकतानुसार

वैनीलीन श्रौर क्यूमरीन को ईथर में घोल लो ज्लिसरीन सीरप श्रौर पानी को श्रापस में मिलाएं। श्रव इसमें बैनीलीन तथा क्यूमरीन का घोल मिलाकर तब तक फेंटें जब तक ईथर पूरी तरह वाष्पीकृत न हो जाए। श्रव इसमें श्रावश्यकता-नुसार रंग मिलाएं।

लं मन पलं वर

निम्न फार्म् ले से बनाएं :-	(telephone to
सीट्राल	21 ड्राम
रोडिनाल	6 बूंदें
ग्लिसरीन	1 भ्रांस
ग्रस्कोहल	58 ग्रींस
पानी	1 गैलन घोल बनाने
	के लिए भावश्यक

फेस पाउडरों के लिए सुगन्धित कम्पाउण्ड

फेस पाउडर के लिए सुगन्घ (Perfume) निम्न फार्मू ले से बनाएं। भार के ग्रन्सार 40 भाग जिरेनिग्राल 30 जिरेनाइल एसीटेट 20 सिट्रोनेलोल 30 जिरेनियम बारबोन भ्रायल 10 बैंजाइल एसीटेट फीनाइल एसीटेट डीहाइड (50%) 10 कृत्रिम कस्तूरी का सत 20

चमेली की खुइबू घाले पाउडर की सुगन्धि

(1 भ्रौंस प्रति गैलन)

निम्न फार्म् ले से बनाएं

88	भार के ग्रनुसार
1. बैंजाइल एसीटेट	90 भाग
निनानिल एसीटेट	50 ,,
बैंजाइल ग्रस्कीहल	20 "
मिथाइल एनथ्रानिलेट	3 ,,
	भार के अनुसार
2. बैंबाइल एसीटेट	50 भाग
हाइड्रोक्सी सिंट्रोनेलाल	15 "
सिनेमाइल एल्कोहल	10 "
सिनासोन	7 "
यांग-यांग मनीसा	7 ,,
पैरा किसाइल कैपराइलेट	2

मिथाइल ग्रायोनन	3	भाग
बैंजाइल फौरमेट	1	"
बैंजाइल प्रोपिग्रोनेट	3	"
एमाइल सिनेमिक एल्डीहाइड	2	"

गुलाब की खुशबू वाले पाउडर की सुगन्धि

निम्न फार्म् ले से बनाएं।

	भार के श्रनुसार
फिनायल इथायल एल्कोहल	70 भाग
रोहडिनाल	15 "
फिनाइल एसीटेल डीहाइड	5 "
मिथाइल फिनाइल एसीटेट	1 "

ब्राइस कीम में प्रयोग करने के लिए वैनीला एसेन्स

वैनीलीन	160 ग्राम
ग्लिसरीन	200 "
डिस्टिल्ड वाटर	200 ,, मि.ली.
एल्कोहल	1200 मि.ली.

वैनीलीन को म्रल्कोहल में घोलें ग्रौर उसमें घीरे-घीरे डिस्टिल्ड वाटर ग्रौर ग्लिसरीन का मिक्श्चर डालें। ग्रब इसे ग्रच्छी तरह मिलाकर छान लें। वैनीला एसेन्स तैयार है।

क्रीम टाफी के लिए एसेन्स

एसेन्स घी	100	मि.ली.
एसेन्स वैनीला	40	मि.ली.
एसेन्स कोको	5	मि.ली.
एलकोहल	40	मि.ली.

सब रचकों को ग्रापस में मिलाकर शीशियों में भर लें।

केले का एसेन्स (Banana Essence)

एमाइल एसीटेट 100 मि.ली. इयाइल बेलेरीनेट 10 ग्राम CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

वैनीसीन	Arina shil	ग्राम
ग्लिसरीन	200	"
एल्कोहल	900	11

समस्त रचकों को प्रच्छी तरह से मिलकर 2-3 दिन तक बन्द डिब्बे में रख लें उसके बाद इसे छानकर शीकियों में पैक कर लें।

पाइनएपिल एसेन्स

एमाइल ब्यूटाइरेट	100	ग्राम
इयाइल ब्यूटाइरेट	50	"
एसीटेल्डीहाइड	10	"
क्लोरोफार्म	10	,,
ग्लिसरीन	30	"
वैनीलीन	2	,,
एल्कोहल	800	मि.ग्रा.

केवड़ा एसेन्स

इसेन्शियल भ्रायल केवड़ा	100	ग्राम
वैनीलीन	5	,,
प्र ल्कोहल	800	मि.ली.
ग्लिसरीन	200	,,,

समस्त रचकों को श्रापस में मिलाकर छान लें।

चन्दन की महक वाले पाउडर की सुगन्धि

निम्नलिखित फार्म् ले से बनाएं।

भार के	प्रनुसार	
चन्दन की लकड़ी का तेल	100	ग्राम
देवदार की लकड़ी का तेल	200	19
जिरेनिमाल	20	. 11
टरपिनिमाल	50	,,
हाइड्रोक्सी सिट्रोनेलाल	10	11
कृतिम कस्तूरी	3	"
स्टीय रेक्स रेजिन ic Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Ir	nitiative 3	"

CC-O. In Publ

फेस कीम के लिए सुगन्धि

निम्नलिखित फार्म् ले से बनाए।		
कुमारिन	20	ग्राम
चन्दन का तेल	20	"
सस का तेल	10	"
मिथायल ग्रायोनोन	60	,,
चमेली के साबुन की सुगन्धि		
निम्नलिखित फार्म् ले से बनाएं।	74 7351	
जिरेनियम	120	ग्राम
पेटिटग्रेट	60	"
वैंजाइल एसीटेट	550	17
मैयाइल एन्यानिलेट	20	"
लिनालोल विकास व	120	11
हैली ग्रोट्रो पिन	20	"
निरोलिन	10	"
गुलाब की खुशबू के साबुन की सुगन्धि		
निम्नलिखित फार्मू ले से बनाएं।		
जिरेनियम ग्रायल	300	ग्राम
लेबैन्डिन	250	11
वैटीवर भायल	30	"
सिट्टोनेलाल	200	"
फिनायल आक्साइड	20	11

200

लघु उद्योगों के लिए कुछ उपयोगी पुस्तकें

विभिन्न प्रकार के लघु-उद्योग शुरू करने वालों की सुविधा के लिये नीचे कुछ उद्योगों पर लिखी गई प्रमाणिक पुस्तकों की जानकारी दी जा रही है जो इन उद्योगों के लिए बहुत लाभदायक सिद्ध होंगी।

● डिटर्जेन्ट पाउडर, केक व एशिड स्लरी इन्डस्ट्री लेखक - एस. बी. श्रीवास्तव

सिन्यैटिक डिटर्जेन्ट उद्योग पर लिखी जाने वाली देश में यह पहली पुस्तक है। इस पुस्तक में विभिन्न प्रकार के सिम्थैटिक डिटर्जेन्ट्स — जैसे डिटर्जेन्ट पाउडर, डिटर्जेन्ट केक व एसिड स्लरी बनाने की हर सम्भव विधियाँ फार्मू लों सिहत चित्रों (Flow sheets) द्वारा बताई गई हैं। पुस्तक में डिटर्जेन्ट व एसिड - स्तरी बनाने के ग्रांतिरक्त उनमें प्रयोग में ग्राने वाले कच्चे माल एवं मशीनरी के बारे में भी पर्याप्त जानकारी दी गई है। प्रत्येक प्रकार के डिटर्जेन्ट बनाने के लिए एक स्कीम दी गई है जिसमें ग्रावश्यक पूंजी, कच्चा माल मशीनरी तथा लाम की सम्भावनाथों ग्रांदि का ब्यौरा दिया गया है। पुस्तक क मूल्य 25.50 साढ़े पच्चीस रूपया है।

• इंक इन्डस्ट्री

लेखक -- राजेन्द्र कुमार गुप्ता

इस पुस्तक में टैनिक और गैलिक एसिड से लेकर सैली साइलिक एसिड तथा कापर थैलोसाइनाइन टेट्रासाइलिक सल्फोनामाइड तक विभिन्न रासायनिक पदार्थों द्वारा राइटिंग इंक, ब्रिटिंग इंक, बाल प्वाइन्ट पैन इंक, स्टाम्प पैड इंक, हैक्टोग्राफ इंक, इंक पाउडर्स तथा इंक टैब्लेट इत्यादि बनाने की भ्राधुनिक विधियां विस्तार से बताई गई है। पुस्तक में अनेकों प्रकार की इंक बनाने के स्पेशल फार्मू ले भी दिए गए हैं। जो लोग इंक बनाने का उद्योग शुरू करना चाहते हैं या अपने उद्योग को भ्राधक भ्राधुनिक बनाना चाहते हैं उनके लिए यह पुस्तक बहुत उपयोगी है। पुस्तक के भन्त में एक डाइरेक्टरी सेक्शन भी दिया गया है जिसकी मदद से भ्राप भ्रपनी भ्रावस्थकता का कच्चा माल व मशीनें खरीद सकते हैं। इस पुस्तक का मूल्य 15.00 पन्द्रह रूपये है।

स्माल स्केल प्लास्टिक इम्डस्ट्री

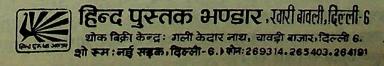
लेखक- भार. के. गोयल

इस पुस्तक में प्लास्टिक उद्योग के बारे में विस्तृत जानकारी दी गई है, जैसे पुस्तक में शुरू में ही बताया गया है कि प्लास्टिक कितने प्रकार के होते हैं तथा किस प्लास्टिक से क्या बनाना चाहिए। विभिन्न प्रकार की प्लास्टिक वस्तुएं बनाने के लिए फैब्रोकेशन के तरीके क्या क्या हैं तथा कौन सी वस्तु किस तापक्रम पर बनाई जानी चाहिए इत्यादि। पुस्तक में प्लास्टिक की जिन वस्तुश्रों को बनाने की विधियां व स्कीमें दी गई हैं। उनमें से कुछ ये हैं:—

प्लास्टिक की चप्पलें, फाउन्टेन पैन, चश्मों के फोम, पोलीथीन की शैलियाँ, पर्स, डिब्बे व बाल्टियां, पीवीक्षी के पाइप व फिल्म, प्लास्टिक के बटन, कंघे, खिलीनें, जग व प्लास्टिक की कौलेप्सिल ट्यूब, नेम प्लेट, बेकेलाइट प्लास्टिक द्वारा बिजली के स्विच प्लग व होल्डर इत्यादि का सामान बनाने तथा अनेकों भ्राइटमों को बनाने की स्कीमें दी गई हैं। इस पुस्तक द्वारा आप छोटे या बड़े दोनों स्तर पर प्लास्टिक की कोई भी इन्डस्ट्री लगा सकत हैं। इस पुस्तक का मूल्य 21/-

स्माल स्केल रबर इंडस्ट्री लेखक -जी. पी. मौर्य

जो लोग रबर की इन्डस्ट्री लगाना चाहते हैं या अपने उद्योग को और आधुनिक बनाना चाहते हैं उनके लिए यह बहुत महत्वपूर्ण पुस्तक है। इस पुस्तक में विभिन्न रबर पदार्थों एवं उनसे सम्बन्धित वस्तुओं को बनाने के नए-नए तरीके बताए गए हैं। पुस्तक में जो मुख्य विषय दिए गए हैं वह यह हैं:—लेटैक्स व नेचुरल रबर द्वारा रबर की वस्तुएं जैसे रबर के खिलौने, हौज पाइप, ट्यूब, हार्ड रबर और इबोनाइट से बने रबर पदार्थ, रबर के जूते एवं चप्पल, विद्युत में काम आने वाला रबर का सामान, स्पोर्टस गुड्स, साइकिल रिक्शा और मोटर के टायर ट्यूब, ट्रांसमीशन, कन्वेयर तथा वी वैल्टें, सिजकल दस्ताने फोम इत्यादि अनेकों प्रकार की वस्तुएं तथा उनका बनाने पर योजना में व्यय इत्यादि का ब्योरा मी दिया गया है। पुस्तक के अन्त में उद्योगपितयों की मदद के लिए इस उद्योग में काम में आने वाले कच्चे माल व मशीनरी के पते भी दिए गए हैं। पुस्तक का मूल्य 21/-



● सुबीकेटिंग ग्रायल, ग्रीस एन्ड मोबिल ग्रायल रि-रिफाइनिंग इण्डस्ट्रो लेखक — ग्रार. के. गोयल

इस पुस्तक में विभिन्न प्रकार की लुब्रीकेटिंग ग्रीसें, लुब्रीकेटिंग ग्रायल्स, कटिंग ग्रायल, व्हाइट ग्रायल तथा लिक्विड जैली बनाना व मोबिल ग्रायल को रिफाईन करना इत्यादि का फार्मू लों सहित सचित्र वर्णन किया गया है। इस उद्योग को शुरू करने वालों की मदद के लिए पुस्तक के ग्रन्त में ग्रावश्यक कच्चे माल ग्रौर मशीनरी सप्लायसें के पते भी दिए गए हैं। पुस्तक का मूल्य 21/-

इस पुस्तक की मदद से श्राप किसी भी प्रकार की ग्रीस व लुबीकेन्ट श्रायल बना सकते हैं जो पुस्तक की श्रपनी विशेषता है।

■ इलेक्ट्रिकल गुड्स इन्डस्ट्री : लेखक —सतेन्द्र कुमार जैन

इस पुस्तक में विभिन्न विभिन्न प्रकार के बिजली के सामान जैसे कन्डयूट पाइप, इन्सुलेशन टेप, स्विच, होल्डर, प्रेस, केंसिंग बल्ब इत्यादि बनाने की विधियां बताई गई हैं। इसके प्रतिरिक्त पुस्तक में बताया गया है कि किस चीज को बनाने के लिए किस कच्चे माल की प्रावश्यकता होती है तथा किन मशीनों द्वारा किस विधि से वह चीज बनाई जाएगी। प्रयोग में ग्राने वाला ग्रावश्यक कच्चा माल ग्रीर मशीने कहाँ से मिलेंगीं। यह सब उपयोगी जानकारी इस पुस्तक में दी गई है। संक्षेप में इस पुस्तक द्वारा विजली का सामान बनाने की कोई भी इन्डस्ट्री खोली जा सकती है। पुस्तक का मूल्य 18/- ग्रहारह ह० है।

फूड इन्डस्ट्री : लेखक —कालीचरन

इस पृस्तक में खाने-पीने में काम ग्राने वाली ग्रनेकों प्रकार की वस्तुग्रों को बनाने की जानकारी दी गई है। जिन वस्तुग्रों को बनाने की विधि व फार्मू ले इसमें दिए गए हैं। उनमें से कुछ प्रमुख ये हैं। चाकलेट, लैमनचूस, टॉफी, किम्फट, गम इत्राप, फलों व सिंक्जियों की प्रीजरवेशन, ग्रचार, मुख्बा, चटनियां, जैम, जैली, बेर्किंग पाउडर, कस्टर्ड पाउडर, डवल रोटी, विस्कुट, केक, पेस्ट्री, मक्खन, कीम, कन्डेन्स्ड मिल्क, व मिल्क पाउडर, ग्राइस कीम, केसीन पाउडर, कोला व औरंज टाइप पेय इत्यादि। पुस्तक का मूल्य 24/- चौबीस रुपया है।

• मोटर ड्राइविंग : ले॰ कृष्णानन्द शर्मा (M.M., M. E. S.)

इस पुस्तक की मदद से केवल 5 दिन में ड्राइवरी का लाइसैंस ले सकते हैं। चेसिस, ब्रोकों का प्रयोग, इंजन के मुख्य मुख्य पुजें, पावर यूनिट, कूलिंग, इंजनीशन लुबीकेशन, इलैंक्ट्रीकल टाइमिंग बाँधना, इंजन में होने वाली खराबियों और उनका ठीक करना, एमरजेन्सी रिपेयर मोटर एक्ट ग्रादि सारी बातें सम फाई है। मूस्य 8/25 सवा ग्राठ इ०।

माडर्न कास्मैटिक्स, परफ्यूम्स एण्ड एसेन्सेस इण्डस्ट्री लेखक—आर॰ के॰ गुल

यह पुस्तक लघु स्तर पर विभिन्न प्रकार की कास्मेटिक आइटमें बनाने वालों के लिए बहुत उपयोगी है। इस पुस्तक में फेस पाउडर, टैल्कम पाउडर, विभिन्न प्रकार के शैम्पू, कोल्ड व वैनिशिंग कीमें, लिपिस्टिक, रूज, आपटर केव प्रैपेरेशन्स, लोमनाशक पाउडर व कीमें, नेल पालिशें, दूथ पाउडर तया दूथ पेस्ट, हेयर डाईज, फाउन्डशन मेकअप तथा बालों को लम्बा करने के प्रसाधन इत्यादि प्रनेकों चीजों को बनाने की आधुनिक तथा व्यापारिक विधियाँ बताई गई हैं। कास्मेटिक उद्योग एक ऐसा उद्योग है जिसमें प्रयोग में आने वाला कच्चा माल आपको एक स्थान पर नहीं मिल सकता। इसी बात को ध्यान में रखते हुए पुस्तक के अन्त में प्रत्येक आयटम में प्रयोग किये जाने वाला कच्चा माल व मशीनों के मिलने के पते भी दिए गए हैं जो बहुत उपयोगी हैं। इस पुस्तक की मदद से आप कास्मेटिक उद्योग की कोई भी आयटम बना सकते हैं। पुस्तक का मूल्य 25/50 साढ़े पच्चीस रूपया है।

फिनाइल इण्डस्ट्री: लेखक—श्री सुरेशचन्द दुबे

हमारी ग्रधिकांश बीमारियों की जड़ कीड़े, मकोड़े भौर कीटाणु हैं। भ्रतः मनुष्य के स्वास्थ्य के लिए यह भ्रावश्यक है कि इन हानिप्रद कीटाणुओं एवं कीड़े मकौड़ों को नष्ट करने भ्रथवा उनकी वृद्धि को रोकने के लिए समुचित भ्रवन्म रखे जाएं। यद्यपि सैकड़ों वर्षों से कीट व कीटाणुनाशक दवाएं प्रयोग में भ्रा रही हैं परन्तु पिछले कुछ वर्षों से इनका प्रयोग बहुत भ्रधिक हो रहा है।

इस पुस्तक मे कीट।णुनाशक दवाग्रों में प्रमुख 'फिनाइल' तथा ऐसी ही ग्रन्य कीटाणु व कीटनाशक दवाएं बनाने का वर्णन किया गया है। इन कीटाणुनाशक वस्तुग्रों को बनाकर ग्रच्छा मुनाफा कमाया जा सकता है। पुस्तक के ग्रन्त में डाय-रेक्टरी सैक्शन भी दिया गया है। यह पुस्तक कीटाणुनाशक वस्तुएं बनाने के लिए बहुत ही उपयोगी है। पुस्तक का मूल्य 8/25

तूघ व तूघ के उत्पादन : लेखक—कालीचरण

ग्राज के युग में जबिक दूध की महंगाई व उसका ग्रनेकों भाँति उपयोग हो रहा है, यह ग्रत्यन्त ग्रावश्यक है कि दुग्ध उद्योग जैसे लाभदायक कार्य की पूर्ण जानकारी हो। डेरी फार्म की सफाई ग्रीर सजावट के साथ-साथ ही इस पुस्तक में दुग्ध उद्योग की जानकारी, इतिहास, दूध का महत्व इसको हानि पहुंचाने वाले कीटाणुयों की जानकारी व उनका इसाज, इसके भाग व उनको ग्रन्थ करना, दूध के रखने की विद्या व तरीके, जानवरों का प्रबन्ध उनके रोग ग्रीर चिकित्सा ग्रादि दूध के हर विषय को पूर्ण महत्व के साथ समकाया गया है। प्रत्येक डेरी के मासिक को यह एक प्रय प्रदर्शक का काम देगी। इतने पर भी मूल्य 6/- छः इपया है।

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

● धूप अगरबत्ती व परफ्यूरी इण्डस्ट्री—एस० सी० दूवे

यह पुस्तक बाजार में क्षिकने वाली इस उद्योग पर लिखी गई सस्ती किस्म की पुस्तकों से एकदम भिन्न है क्योंकि इस पुस्तक में अनेक प्रकारों की सुगन्धित अगरबत्तियों, धूप व ह्रवन सामग्री श्रादि बनाने के अत्यन्त श्राधुनिक व गोपनीय व्यापारिक रहस्य बताए गए हैं। इस पुस्तक की मदद से कोई भी व्यक्ति यह व्यवसाय शुरू कर सकता है इसके अलावा यह पुस्तक धूप व अगरबत्ती उद्योग में लगे हुए लोगों के लिए भी बहुत जाभदायक है। पुस्तक के अन्त में एक डाय-रेक्टरी सँक्शन भी दिया गया है जिसमें इस उद्योग में काम में आने वाले कच्चे माल के निर्माताओं व सप्लायस के पते दिए गए है। पुस्तक का मृत्य 12/- बारह रु० है।

स्माल स्केल कैमीकल इण्डस्ट्रीज : लेखक पी. एस. साथी

इस पुस्तक की सहायता से आप अनेकों प्रकार के कैमिकल (रासायितक पदार्थ) जैसे सैकीन, नील, सर्फ जैसा पाउडर, ग्रीज, कास्टिक सोडा, नीला थोथा, कपूर की गोलियाँ ग्लिसरीन, रंग, तेजाव, सोडियम सल्फेट, सिल्वर नाइट्रेट इत्यादि बना सकते हैं। पुस्तक में खास बात यह है कि इसमें बताए गए प्रत्येक कैमीकल को बनाने की विधि, फार्मू लों, रासायितक कियाओं व चित्रों पर ग्राधारित है जो बहुत ही सरल भाषा में बताई गई है। इस पुस्तक के अन्त में भी एक डायरेक्टरी सैक्शन है जिसमें विभिन्न रसायनों के निर्माताओं के नाम ग्रीर पतों के ग्रातिरक्त इन रसायनों को बनाने के लिए ग्रावश्यक प्लान्ट तथा उपकरण मादि बनाने वाली कम्पनियों के पते भी दिए गए हैं। पुस्तक बड़े साइज में 465 पृष्ठों की है जिसका मूल्य 30/- तीस ६० है।

प्रोफिटेबल होम इन्डस्ट्रीज : लेलक —कालीचरण गुप्ता

प्रस्तुत पुस्तक पेरिस, जापान, थौरप भीर प्रमरीका भ्रादि बड़े बड़े देशों के व्यापारिक फार्मूलों को संग्रह करके तैयार की गई है ऐसे ऐसे फार्मूलों जिनकी कि मिल मालिकों व इन्डस्ट्री चालू करने वाल व्यक्तियों को म्रत्यन्त म्रावश्यकता होती है सब पुस्तक में विस्तारपूर्वक लिखे गए हैं। इनमें से कोई एक उद्योग कम से कम पूंजी द्वारा प्रारम्भ करके माप भ्रासानी से 4-5 सी रुपए माहवार कमा सकते हैं। देश की बेकारी में यह पुस्तक एक पथ प्रदर्शक का काम करेगी। कस्बों व देहातों में रहने वाले व पार्ट टाइम में इन्डस्ट्री चालू करने के इच्छुकों के लिए पावर से चलने वाली ऐसी इन्डस्ट्री जिनमें पावर की जरूरत ही नहीं पड़ती, भी दी गई हैं। क्लाय बाइंडिंग। इस पर भी मुल्य केवस 12/- बारह रुपया!

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

सोप सेकर्ज गाइड (साबुत इण्डस्ट्रीज) लेखक — सुरेश चन्द सहगल

तीसरा संशोधित एवं परिवधित संस्करण जिसमें साबुन उद्योग के गोपनीय प्रक्रम, मशीनों व साज, सामान का सचित्र परिचय, तेल श्रीर चर्बीदार पदार्थ, साबुन के रंग व सुगिन्धयां, भरती Fillers) के पदार्थ, उपयोगी तालिकाएं तथा निम्न सभी प्रकार की साबुन बनाने की टैक्नीकल जानकारी जैसे — सनलाइट, लक्स, हमाम टाइप के साबुन टरिकश बाथ सोप, सन्तरे का साबुन, पाम श्रालिव, बिनोलिया सोप, न्यूट्रज, कस्तूरी सोप, मेडिकेटेड सोप, शेविंग सोप्स व कीम, पारदर्शक सोप, वाशिंग पाउडर व कई प्रकार के शैम्पू, लिक्विड सोप, नरोला टाइप सोप श्रादि । साथ-साथ पच्चीम प्रकार के क्लीनिंग व ब्लीचिंग पाउडर । पृष्ठ संख्या 392 मूल्य 15.00 रु.

250 छोटे छोटे सफल बिजनेस ते०--मुरेशचन्द दुवे

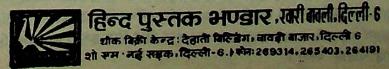
(250 Money Making Schemes)

हिन्दुस्तान में पहली बार प्रकाशित इस पुस्तक में ग्रमशिका व जापान के उन श्राकर्षक व्यवसायों का वर्णन किया गया है जिनसे सहस्त्रों व्यक्ति बिना पूंजी लगाए ग्रयने फालतू समय में घन कमा रहे हैं। ग्राप भी पुस्तक में दिए गए 250 नवीन ग्रसाघारण व्यवसायों में से कोई सा व्यवसाग शुरू कर दीजिए। चाहे पार्ट टाइम ग्रयवा फुल टाइम विजनेस शुरू करें या रिटायर हो जाने के बाद ग्रतिरिक्त धन कमाना चाहते हों तो यह है वह पुस्तक जिसकी प्रतीक्षा ग्राप कर रहे थे—जो ग्रापके स्वप्नों को साकार कर ग्रापके जीवन में खुशियां भर देगी।

पृष्ठ 272 (बड़े साइज) मूल्य : 15/- पन्द्रह रूपया

लाण्ड्री इण्डस्ट्री ले० — के० सी० गुप्त

श्राजकल लगभग समस्त नगरों लाण्ड्रियां लग चुकी हैं जिनके मालिक सच्छा मुनाफा कमा रहे हैं। प्रस्तुत पुस्तक में लाण्ड्री विज्ञान की रूपरेखा दी गई है ताकि पाठक लाभ उठाकर लाण्ड्री इण्डस्ट्री शुरू कर सकें। सूती, ऊनी, रेशमी, टेरीलीन, लिनेन, नाइलोन म्नादि कपड़ों का सचित्र सम्पूर्ण विवरण इनको घोने, कलफ लगाने, दाग, घब्बे दूर करने व ड्राई क्लीनिंग, ब्लीचिंग मौर फिनिशिंग के तरीके मर्घ व्यापा-रिक व घरेलू रूप में बताए गए हैं। पृष्ठ 232 मूल्य : 8/25 सवा माठ रूपया।



बहुत ही थोड़ी पूंजी वालों के लिए नाबदायक व्यवसाय

स्माल मैन्यूफेक्चरसं गाइड—कालीचरन गुप्त

इस पुस्तक में थोड़ी पूंजी है चलाए जाने वाले प्रनेकों ग्राघुनिक लघु उद्योगों कनफेक्सनरी, केसीन, गोंद, सिल्क स्क्रीन, साबुन, स्याही, सौन्दर्य प्रसाधन, प्लास्टिक, पालिश, नील, इत्यादि सैकड़ों की सचित्र व्याबहारिक जानकारी दी गई हैं इन्हें ग्राप फालतू समय में घर में भी चला सकते हैं। पृष्ठ 384 मूल्य 8/25 सवा ग्राठ रुपया।

• स्माल स्केल पेण्ट, पिगमेण्ट वार्निश एण्ड लैकर्स इण्डस्टी—बाबूनान अग्रवान

एक महत्वपूर्ण लघु उद्योग है जिसका भविष्य बहुत उज्ज्वल है। प्रस्तुत पुस्तक में पिगर्मेंट्स, ड्राइंग ग्रायल्स, साल्वैन्टस. रेजिन्स, ग्रायल पेन्ट, वाटरपेन्ट, वारिनश, सैलूलोज, इस्टर व इथर्स, की सम्पूर्ण टैक्नीकल जानकारी, वारिनश व पेन्ट बनाने के परीक्षित सूत्र तथा उद्योग में प्रयुक्त मशीनरी का वर्णन किया गया है।

मूल्य 21/- रुपया डाक खर्च श्रलग ।

माडर्न सोप एन्ड सोप पाउडर इन्डस्ट्री

(Modern Soap and Soap Powder Industry) लेखक एम. एल. भ्रग्रवाल बी. ई. व सुरेश चन्द्र दूवे

एक ही खन्ड में साबुन की पूर्ण जानकारी देने वाली हिन्दी की सबसे बड़ी
पुस्तक जिसमें कपड़ा धोने के साबुन, नहाने के साबुन, श्रीपधकृत साबुन, लोमनाशक
साबुन, हजामत के साबुन, पारदशंक साबुन, तरल साबुन, श्रीप्यकृत साबुन, लोमनाशक
साबुन, हजामत के साबुन, पारदशंक साबुन, तरल साबुन, श्रीप्य, श्रीद्योगिक साबुन,
सोप पाउडर, सिन्यैटिक डिटरजेन्ट पाउडर, पालिशें, ट्य पाऊडर, फिससरीन इत्यादि
बनाने की श्रष्ट्रक निर्माण विधियां दी गई हैं। ब्रिटेन, श्रमरीका, जमंनी के पेन्टेट
फामूं ले, साबुन उद्योग में काम श्राने वाली मशीनें, साबुन फैक्ट्री के लिए श्रावस्यक
साज सामान तथा उत्पादन लागत का व्योरा भी सम्मिलत है।

पृष्ठ 752 चित्र 150 मूल्य : 40/50 साढ़े चालीस रुपया ।

• न्यू फर्नीचर कैटलॉग-जावेद ग्राटिस्ट

प्रस्तुत पुस्तक में अमरीका, जर्मनी, जापान, फांस तथा भारत ग्रादि देशों के नवीनतम फर्नीचर के डिजायन दिए हैं। नई नई मेजें, कुर्सियां, सोफासैट डाइनिंग सैट, ड्रेसिंग टेबल, स्ट्ल, केविनेट, डैस्क, स्कूल फर्नीचर, हास्पीटल तथा ग्राफिस, फर्नीचर, ईजीचेयर तथा सैकड़ों अध्य प्रकार के फर्नीचर के फोटोग्राफ्स ग्राफर्सट की आकर्ष क छपाई में छापे गए हैं।

पृष्ठ 264 चित्र हजारों मूल्य 34/50 ह० साढ़े चौतीस रूपया।

सुगन्धित स्पारियां व पान-मसाले नेनक—वन्द्रमान सहगन

इस पुस्तक में पनवाड़ी की दुकान के विषय में सब प्रकार की जानकारी अथवा छालियों की आवदयकता, खुशुबूदार सुपारियां बनाना, कत्था बनाना व पकाना, खुशुबूदार चूना, जैनतान की गोलियां, गोखियों पर खांड चढ़ाने का दस्ती घरेलू तरीका और दूसरे खुशुबूदार मसाले बनाने सिखलाए गए हैं। मूल्य 8/25 हमये।

मोमबत्ती का कारोबार : लेखक—कालीचरण गुप्ता

यह एक गृह उद्योग है। घर के सभी वालक, स्त्रियां, वृद्ध घर पर बैठे बैठें इस काम को कर सकते हैं। जो स्त्रियां घर के काम करने के पश्चात बेकार समय नष्ट करती हैं यदि बे इस व्यवसाय को करें तो सैंकड़ों रुपया कमा सकती हैं। घन कमाने का इससे सरल व सस्ता व्यवसाय दूसरा नहीं है। इस पुस्तक में मोमबत्ती बनाने की सब विधियां तथा व्यापार में सफलता पाने के रहस्य खोल दिए हैं।

मूल्य 4.50 साढ़े चार रुपये।

चाकबत्ती स्लेट पैन्सिल : लेखक—कालीचरण

इस पुस्तक में लाभदायक दस्तकारियाँ, कम पूंजी से चलने वाली दस्तकारियों को भली प्रकार समभाकर प्लास्टर श्राफ पेरिस तथा उसके खिलौने बनाना, चाक पैन्सिल व स्लेट पैंसिल बनाने की विधि, पत्थर व टीन की स्लेटें बनाना, लैड पैंसिल बनाना एवं लागत का कुल खर्च भ्रादि का भ्रनुमान चित्रों द्वारा बताया गया है। मूल्य 4/50 साढ़े चार रुपया।

• पेन्टरी का काम साईनबोर्ड बनाना : लेखक-जे. सी दास

यह काम वहुत श्रासान श्रीर शानदार है। लेखक ने प्रपने बीसियों साल के श्रनुभव के बाद प्रैक्टीकल तजुर्बों की बिना पर लिखे हैं श्रीर पेन्टरी से सम्बन्धित हर प्रकार के गुप्त भेद खोल दिए हैं। साथ साथ इस काम में प्रयोग में लाए जाने वासे रंगों का भी खुलासा बयान लिखा गया है। मूल्य 6:00 छह रुपए।

● कुकरी बुक : लेखक—कालीचरण गुप्ता

इस पुस्तक में पोटैटो चिप्स, पोटैटो प्रामलेट ग्रादि, ग्राटे, बेसन, फस, सब्बी, घी, दूध, ग्रण्डे, गोश्त, एवं चीनी की सहायता से तैयार होने वाले विभिन्न ग्रंगे बी साने बनाने के तरीके सरल भाषा में समक्षाए गए हैं। साथ ही विभिन्न प्रकार के भचार, चटनी ग्रीर बंगाली, गुजराती श्रीर यूरोपीयन खाने बनाने का भी विस्तृत वर्णन है जिनका जीवन में विशेष महत्व है। मूल्य 8.25 सवा ग्राठ रूपया,

नेल पालिका लेखक —कालीचग्ण गुप्ता

इस पुस्तक में वैज्ञानिक उपायों से ग्राषुनिक शृंगार के प्रमुख प्रसाधनों में से, नालून का शृंगार करने के लिए बनाए जाने वाले नेल पालिश, नेल कीम, नेल पाउडर, नेल ब्लीच, व हाथों पर लगाने के ग्रनेक सौन्दर्य. प्रसाधन व हैंड क्लीनसं ग्रादि बनाने के तरीके समभाए गए हैं। मूल्य 4.50 साढ़े चार रुपया।

फेस क्रीम, फेस पाउडर ले.—कालीचरण गुप्ता

फेस कीम. फेस पाउडर, बालों के प्रसाधन, केश वर्धक प्रसाधन, सुगन्धित तेल, पसीने की दुर्गन्ध मध्ट करने वाले द्रव्य, सूखा गीला कुंकुम, नाखून का वानिश भीर रंग, अनावश्यक रोएं नष्ट करने का तरीका, नित्योपयोगी दन्तमंजन, बाल भड़ना रोकना और उन्हें हमेशा काला बनाए रखने का तरीका बाल धोने का मिश्रण, चेहरा तेज रखने तथा चेहरे पर पैदा हुई फुन्सियों को नष्ट करने का तरीका, दन्त घावन और मसूझों की हिफाजत ग्रादि बातों तथा वस्तुएं बनाने की विधि और उनका उपयोग करने के तरीके पर विस्तृत प्रकाश डाला गया है। मूल्य 4.50 रु० साढे चार रुपया।

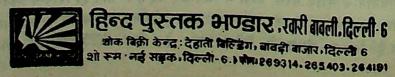
● स्मान्धित तम्बाकू व ज़र्दा-किमाम चन्द्रभान सहगल

यदि ग्राप हर प्रकार के खानें श्रीर पीने वाले तम्बाकू का कारोबार करना चाहते हैं तो यह पुस्तक ग्रापको बहुत सहायता देगी, इस पुस्तक के द्वारा ग्राप लजीज तम्बाकू तैयार कर सकते हैं। मूल्य 12/- क्पये। डाक खर्न ग्रालग।

परप्यूमरी मास्टर ले. जे० सी० दास

हर प्रकार के देशी, विलायती हेम्रर भ्रायल, यू. डी. कोलोन, लैंबेन्डर, सैंट, एसेन्स, ग्राटो, बादाम रोगन, हेयर फिक्सर, शंम्पू, लिपिस्टिक, माथे की बिन्दी, कोल्ड कीम, बैनिशिंग स्नो, फेस पाउडर, पोमेड, नाखून पालिश, दवाग्रों के तेल, हेम्रर लोशन, हेयर वाश, गोरे सुन्दर बनने ग्रीर बालों को लम्बा सदा के लिए काला ग्रीर पेटेन्ट भौषियाँ बनाने की संकड़ों विधियां इस पुस्तक में ग्रच्छी तरह समभाकर छापी गई हैं। मूल्य 4.50 साढ़े चार रुपए।

उपरोक्त सभी पुस्तकें मिलने का पता :-



डाइरेक्टरी सैक्शन

(Directory Section)

इस श्रध्याय में हम पाठकों को विभिन्न उद्योगों में काम में श्राने वाली मशीनों के निर्माताश्रों एवं सप्लायर्स के पते दे रहे हैं, जिनसे वह अपने उपयोग की मशीनों खरीद सकते हैं। इस बात का पूरा प्रयास किया गया है कि पुस्तक में दिए गए उद्योगों में जो भी मशीनें काम में श्राएँ, पाठक उनको इन पतों द्वारा प्राप्त कर सकें। इसके वावजूद भी यदि किसी मशीन या कच्चे माल को प्राप्त करने में पाठकों को कोई श्रमुविद्या होती है तो वह हमारे यहाँ से प्रकाशित पुस्तक (C.M.R.M.) "कैमिकल मैशीनरी रा-मैटीरियल कैटलाग" खरीदें जिसका मूल्य 15 रु० है। इस पुस्तक में मशीनरी निर्माताश्रों तथा सप्तायर्स के श्रतिरिक्त देशी श्रीर विदेशी कच्चे माल के सप्लायर्स के नाम श्रीर पते भी दिए गए हैं। यह पुस्तक श्राप निम्नलिखित स्थान से स्वयं या डाक द्वारा प्राप्त कर सकते हैं।

M/s Small Business Publications 4/45 Roop Nagar Delhi-7

एजीटेटर्स (मथनी) :— (Agitators) निम्नलिखित स्थानों से प्राप्त कर सकते हैं।

- 1. M/s Anup Engg. Co. Ltd., Anil Starch Premises, Anil Road, Ahmedabad-2
- 2. ,, A.P.V. Engg. Co. Ltd., 2, Jessore Road, Calcutta-28

रिबन ब्लेन्डर्स :— (Ribbon Blenders)

1, M/s Sarabhai Machinery,
Calico Mills Premises
outside Jamalpur Gate,
Ahmedabad.

 M/s S.B.P. Consultants & Engineers, 4/45 Roop Nagar, Delhi-7

डीजल इंजन :- (Diesel Engines), डीजल इंजन आप निम्न स्थानों से प्राप्त कर सकते हैं।

- M/s. Haryana State Co-operative Supply & Machinery Federation Ltd.
 Bank of Baroda Bldg., 2nd Floor, Sector 17, Chandigarh
- Gurunanak Engg. Co.Ghaziabad (U.P.)
- 3. , Bharat Traders,
 20, Maharshi Devendra Road,
 Calcutta-7.
- 4. U.P. Co-operative Federation Ltd., 6 Copper Road, P.B. No. 77. Lucknow (U.P.)

विद्युत मोटर :—(Electric Motors)

- M/s Kirloskar Electric Co. Ltd.,
 P.B. No. 1017 Malleswaram,
 Bangalore-3
- New India Engg. Co. Pvt. Ltd., Metro Bidg., No. 1, Janpath, New Delhi.

पाइन्डिंग मशीनें (पिसाई की मशीनें) :-- (Grinding Machine) पाप निम्न स्थानों से प्राप्त कर सकते हैं।

- M/s Ashok Manufacturing Co. Pvt. Ltd., 37, Punch Kula Road, New Delhi.
- Kissan Manufacturing Industries Pvt. Ltd., 166, Zakaria Bunder Road, Sewri, Bombay-15.

 M/s. Batlibol & Co. Pvt. Ltd., 190-A, Forbes Street, Bombay.

करफेबशनरी की अशीन (Confectionery Machines) मशीनों के मिलने के पते।

- M/s. Universal Mechanical Works Pvt. Ltd., 443-A, Jall Road, Worli, Bombay-13.
- Oriental Machinery Supplying Agency Pvt. Ltd., P-12, Mission Road Extension, Calcutta.
- 3. ,, Desraj Madanlal, .
 Shivaji Road, Mataki Chowk,
 Bareilly (U.P.)
- 4. ,, S.B.P. Consultants & Engineers, 4/45 Roop Nagar Delhi-7.
- Barker Perkins (Export) Pvt. Ltd., Bombay.
- 6. " Larsen & Toubro Ltd., Bombay.

कोटिंग पैन (Coating Pans) निम्न पते से प्राप्त कर सकते हैं।

 M/s Universal Mechanical Works Pvt. Ltd. 443-A, Jail Road, Worli, Bombay-13.

डेरी उद्योग (Dairy Industry) में काम में श्राने वाली मशीनें निम्न पतों से प्राप्त की जा सकती हैं।

M/s A.P.V. Engineering Co. Pvt. Ltd.,
 Jessore Road,
 Calcutta.

- 2. M/s. Asha Milk Testing Machinery Co., Tis Hazari, Delhi-6.
- 3. " Dairy Equipment & Co., National Insurance Building 204, Dr. D.N. Road, Bombay-2.
- 4. ,, Mulkhraj & Sons, Azad Market Delhi-6.
- 5. , Kosha Engg. Works, Bombay.
- 6. ,, Vulcan leval Ltd., Bombay.

मिल्क पाउडर प्लान्ट (Milk Powder Plant) निम्न पतों से खरीदें।

- M/s, Dairy Equipment & Co, National Insurance Bldg. 204, Dr. D.N. Road, Bombay-1.
 - 2. ,, R.N. Mehta & Co. Dinapur Cantt. (Bihar),

कीम सेप्रेटर (Cream Separators) निम्न पतों से भी खरीद सकते हैं।

- 1. M/s Dairy Equipment & Co.
 National Insurance Bldg.
 204, Dr. D.N. Road,
 Bombay-1.
 - 2. " Parenco Industries, Agrawal House, 4/14 Asaf Ali Road, New Delhi-1.

ग्राइस कीम तथा ग्राइस केन्डी (Ice Cream & Ice candy)

बनाने की मशीनें निम्न पतों से खरीदें।

- M/s Delhi Industries,
 4, Pahar Ganj Lane,
 New Delhi-55.
- 2. ,, Ice Machinery Mart, 37-Faiz Bazar, Delhi-6.
- 3, " Bhagatjee & Co. Kucha Dakhani Rai, Daryaganj Delhi-6,

आइसकीम कप (Ice Cream Cups)

- M/s Oriental Machinery Supplying Agency Ltd., P-12 Mission Row Extension, Calcutta.
- 2. ,, Tulison Industrial Machines Pvt. Ltd., Delhi-31.

वर्फ बनाने का प्लान्ट (Ice Plant) नीचे दिए गए पतों से खरीद सकते हैं।

- 1. M/s Frick India Ltd.,

 Jeewan Vihar, Parliament Street,

 New Delhi-1.
- 2. ,, Indian Refrigeration Industries, 51-Nazafgarh Road, New Delhi-15.
- 3. ,, Ice Machinery Mart,
 Burjkhana, Laskar,
 Gwalior (M.P.)
- 4. " Blue Star Engg. Co. Ltd., Kasturi Building 1-Tata Road,

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

फलों ग्रीर सब्जियों की डिब्बा बन्दी (Fruit & Vegetable Preser vation)

उद्योग के लिए मशीनें निम्नलिखित पतों से खरीदी जा सकती है।

- 1. M/s A.P.V. Engg. Co. Ltd., 2-Jessore Road, Dum Dum, Calcutta-28.
- S.B.P. Consultants & Engineers 4/45 Roop Nagar Delhi-7,
- 3. "Gardners Corporation, 6-Dr. Lane, Post Box No. 290, New Delhi-1,
- 4. "Engineering Corporation Pvt. Ltd., 62, Alipur Road, Calcutta-27.
- 5. "Larsen & Toubro Ltd., Post Box No. 278, Bombay-1.
- 6. "Chemical Engineers Corporation,
 Kalkaji
 New Delhi-19.

डिब्बे बन्द करने की मशीनें निम्न पतों से भी खरीदी जा सकती है।

- 1. M/s Model Industries,
 M-39 Gali No. 8, New Rohtak Road,
 New Delhi-5.
- 2. " Atlas Works Ltd., 119, Ripon Street, Calcutta.
- 3. " Maneklal & Sons, 277, N. Nagdevi Street, Bombay-3.

बौतलें घोने व भरने (Bottle Filling & Washing Machines) की मशीनें निम्नलिखित पतों से प्राप्त की जा सकती हैं।

- 1. M/s Sarabhai Machinery, P.B. No. 72, Baroda-7.
- Indian Metal Industries, 108, Tilak Bazar, Delhi-6.
- 3. '' Bold Star Engg. Co., 10, Sheriyar Bagh, B.T. Road, Bombay-9.

सोप इण्डहरी (Soap Industry)

में प्रयोग में ग्राने वाली मशीनें यहाँ से मिल सकती हैं।

- M/s A.P.V. Engineering Co. Pvt. Ltd.,
 Jessore Road,
 Calcutta-28.
- Bombay Engg. Works,
 Sunukurma Chetty Street,
 Madras.
- Jayendra Metal Industries Ltd.,
 Opposite College,
 Baroda.
- 4. "Garlick & Co. Pvt. Ltd.,
 Hanes Road, Jacob Circle
 Bombay-11,
- Chemical Plant & Equipment Ltd.,
 Lower Chitpur Road,
 Calcutta.
- 6. "Oriental Machinery Supplying Agency Ltd.
 P-12 Misson Row Extn.,
 Calcutta-1.
- 7. "Steel Construction Co. Pvt. Ltd., Hardinge Road,

Bangalore-3,CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

8. M/s Panchal Shantilal-Valabhdas
17 Bharat Khand Cotton Mill Compound,
Naroda Road,
Ahmedabad-16.

बिस्कुट तथा डबलरोटी (Biscuits & Breads) बनाने की म्राटोमेटिक मशीनें निम्नलिखित पतीं से प्राप्त की जा सकती हैं।

- M/s Anup Metal Casting & Engineering Works 25, Nabin Chandra Das Road, Calcutta-30.
- Delite Engineering Works
 25-B Gandhi Nagar,
 Moradabad (U.P.)

इंड स्लाइसिंग मशीन (Bread Slicing Machine)

निम्न पते से मिल सकती हैं।

 M/s J.C. Dass & Bros., 30/8 Anath Nath Dev Lane, Calcutta-37.

मोमबित्तयां बनाने की मशीन (Candle Making Machine) (सेमी-ब्राटोमैटिक) निम्न पतों से प्राप्त कर सकते हैं।

- 1. M/s, Devidayal & Co. Lal Kunwa, Delhi-6
- 2. "Hazoori Engineering Works, 2143, Kucha Rodgaran, Lal Kunwa, Delhi-6.

कार्डवोर्ड के डिब्बे (Carltons)

- 1. M/s Burma Engg. Works, Opp. H & R Johnson, Agra Road, Thana, Maharastra.
- 2. ,, Industrial Machineries Pvt. Ltd., E-7, Green Park,

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

3. M/s. Micro Mechanical works, L.B. Shastry Marg, Vikhroli, Bombay-83.

स्टीम बायलर (Steam Boilers) निम्न स्थानों से प्राप्त किए जा सकते हैं।

- M/s Nestler Boilers Pvt. Ltd. Love Lane, Cross Lane, Bombay-27.
- 2, "Walchand Nagar Industries Ltd.,
 Construction House, Ballard Estate,
 Bombay-1

कागज के थैले (Paper Bags)
बनाने की ब्राटोमैटिक मशीन निम्न स्थानों से प्राप्त की जा सकती है।

- 1. M/s Handa Enterprises

 Handa Mansion,

 K-92, Hauz Khas Enclave,

 New Delhi-15.
- Champion Paper Machine Co.
 Gyani Border, G.T. Road,
 Ghaziabad (U,P,)
- 3. ,, Dadiala Engg. Works, 27, D.L,F, Industrial Area, Najafgarh Road, New Delhi-18.

दाल मिल तथा राइस मिल की मशीन (Dal Mill & Rice Mill Machinery) निम्न पतों से प्राप्त कर सकते हैं:

- M/s Agrawal Iron Works
 Motilal Nehru Road,
 Agra.
- 2. "Gujral Industrial Works
 Daham Road,
 Bombay,

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

- 3. M/s. Bharat Mechanical Works Pvt. Ltd.,
 Hospital Road,
 Vijaywada (A.P.)
- Central Provinces Industries Ltd., Khandwa (M.P.)
- 5. " Patna Iron Foundry & Engg. Works
 Marufganj, Patna, Bihar

भायल मिल को मशीनरी (Oil Mill Machinery) भ्राप निम्न पतों से प्राप्त कर सकते हैं:

- M/s Azad Engineering Co. G.T. Road, Ghaziabad (U.P.)
- 2, "S. P. Engineering Corporation 79/7 Latush Road,
 Kanpur (U.P.)
- '' Layallpur Engineering Works
 G. T. Road,
 Ghaziabad (U.P.)
- 4. '' Swastik Expeller Industries
 46/1, Air Cond. Mks. Bldg, Tardeo Road,
 Bombay
- 5. "Punjab Expeller Industries
 Lohamandi, Motia Khan,
 New Delhi-55

फिल्टर प्रेस (Filter Press) प्राप निम्न पतों से भी खरीद सकते हैं:

- M/s Mirch Industries Pvt. Ltd., Delster, Hinges Road, Bombay-26.
- 2. "Navgiri & Co.
 Navgiri House,
 163-Trimbuk Prassam St.
 Bombay-4

पलोर मिल (Flour Mills) निम्न पतों से खरीद सकते हैं:

- M/s Jackson Iron & Metal Works
 73, Market Street,
 Beigaum
- Dandekar Machine Works Ltd., G.G. Post, Bhirodi, Dalwara (Maharastra)

वायर ड्राइंग मजीन (Wire Drawing Machines) निम्न स्थानों से प्राप्त हो सकती हैं:

- M/s Associated Machinery Corporation 425-B, Delhi-Meerut Road, Ghaziabad (U.P.)
- 2. " Promain Ltd., F-39 South Extension New Delhi-49
- 8. "Hindustan Transmission Products Ltd., Chandivili, Bombay-70

वायर स्ट्रेटिंग मशीन (Wire Straighting Machines)
ग्राप निम्न स्थानों से प्राप्त कर सकते हैं:

- 1. M/s G. R. Industries 10, Jessore Road, Calcutta-28
- Pearl Engineering & Metal Pressing Works 58-B, Rangwala Compound, M. Azad Road, Bombay

पेपर पिन (Paper Pins) बनाने की मशीन निम्न पते से खरीदी जा सकती हैं।

M/s Mineral Machinery Corporation,
Ruby Mansion
22 Store Lane, Parsi Bazar St.
Bombay-1.

बायर प्वाइन्टिंग मशीन (Wire Pointing Machine) निम्न पते से खरीदी जा सकती हैं।

M/s Machinery Mfg. Corporation Pvt. Ltd., 1-A Vansi Hart Row, Calcutta-1

स्करू, बोल्ट व नट (Screw, Bolt & Nuts) निम्न पतों से खरीदे जा सकते हैं।

- M/s Ashoka Industries
 G.T. Road,
 Chheharta, Amritsar
- K.B. Engineering Co. Pvt. Ltd., Sultan wind Road, Amritsar
- 3. '' Oswal Engg. Co. Works
 Taran Taran Road,
 Amritsar
- 4. "Burma Wire Products
 97-E, Mohan Nagar Industrial Area,
 Amritsar
- 5. '' Atlas Engg. Co. Industries G.T. Road,
 Batala
- 6. " Baroda Bolt & Engg. Works
 Pratap Nagar,
 Baroda
- 7. '' Jolly Engg. Works B-3, Udyog Nagar, Jamnagar

तार की कीलें (Wire Nails)
बनाने की मशीनें निम्नलिखित पतों से खरीदी जा सकती हैं:

 M/s Gupta Iron & Steel Co. Sangrana Saheb. Amritsar

- 2. M/s Bharat Engg. Works 243, Chittaranjan Avenue, Calcutta
- Bawa Iron & Steel Works Ltd., Sonepat (Haryana)
- Hari Engg. & Industrial Corporation
 M.M. Road,
 New Delhi

जूतों में लगाने की नीली कीलें (Blue Tacks) बनाने की मशीन निम्न पतों से प्राप्त कर सकते हैं:

- M/s Burma Industrial Corp. G.T. Road, Putlighar, Amritsar (Punjab)
- 2. , Sound Industrial Corporation Sultanwind Road,
 Amritsar [Punjab]

स्क्रू, बोल्ट तथा नट बनाने के ग्रोटोमेटिक प्लान्ट (Automatic Plant for Manufacture of Screw Bolt & Nuts) निम्न पतों से खरीदें।

> M/s Universal Machine Industries Sultan wind Road, Amritsar [Punjab]

काँटेदार तार बनाने की मशीनें

- M/s Bawa Iron Steel Works Ltd., Sonepat, [Punjab]
- 2. ,, International Steel Pvt. Ltd., 56, Netaji Subhash Road, Calcutta

टीन के डिब्बे व कनस्तर (Tin Containers) मादि बनाने वाली मशीनें निम्न पतों से मिल सकती हैं :

1. M/s Maniklal & Sons 277, Nagdevi Street, Bombay-3

- M/s Prem Engg. Works
 Okhla industrial Estate,
 New Delhi
- 3. " Singhal Engg. Works Bapu Marg, Aligarh (U.P.)
- 4. ,, Industrial Iron Works
 Dhumwadi,
 Bombay-25

त्रातिशबाजी उद्योग (Fire Works)

में काम में भ्राने वाली मशीनें भ्राप निम्न पतों से प्राप्त कर सकते हैं।

- M/s Singhasini Engg. Works 84/85 Factory Area, Kanpur
- 2. ,, K. Mahadev Co. (P.) Ltd.,
 Bhawani Shankar Cross Road,
 Bombay
- 3. , G.R. Industries 25, Jessore Road, Calcutta

वेन्ट तथा वानिक उद्योग

(Machinery for Paint & Varnish Industry)

में काम में भ्राने वाली मशीनें श्राप नीचे लिखे पतों से लरी हैं। बाल मिल (Ball Mill)

- 1. M/s Anup Engg. Ltd.
 Odhar,
 Ahmedabad
- Garlic Engg. Co.
 S. Bapat Marg,
 Bombay-II.
- 3. ,, Kusum Engg. Co. Ltd., 25, Swallow Lane, Calcutta-1

4. M/s Richard Sons & Cruddas Ltd.,
Byculia Iron, Works, bombay.

कूटने, पीसने और छानने के उपकरण

- M/s D.P. Pulverizer Works
 19, Bake House Lane, Bombay-1.
- Gwalior Rayon Silks Mfg Co. Ltd., Birlagram, Gwalior.

डिसइंन्टोग्रेटर्स (Disintegrators)

- 1 M/s. G.G. Dandekar Machine Works Ltd., Bhiwandi, Thana
- 2. ,, Hind Tank Mfg. Co. 150 T. Parshram Street, Bombay-4

मुखाने के यंत्र (Drying Equipments)

M/s S.i India Ltd.,

Mahaiaxi j Chamber
B-Desar Road,

Bombay-76

मोद्योगिक छलनियां (Industrial Screens)

- M/s Tata Robins Foraser Ltd., Jamshedpur
- 2. "Hein Lohmann India Ltd., 16, Hore Street, Calcutta-1

पलवेराइजिंग मशीन (Pulverising Machine)

- 1. M/s Ambika Vijay Works Industrial Estate, Lalbagh, Bombay-12
- 2. " Chemida Pulverizer Works
 12, Bake house lane,
 Bombay-1

3. M/s V.K. Engg. Works (India)
Nirmalnagar,
Bhavnagar

सेड लाइण्ड वेसल्स (Lead Lined Vessels)

- M/s Bladen Cole & Co. Pvt. Ltd., Rang-udyan S. Temple Road, Bombay-16
- 2. ,, S.B.P. Consultants & Engineers 4/45 Roop Nagar, Delhi-7

एजीटेटर्स (मथनी) (Agitators)

M/s A.P.V. Engg. Co. Ltd.,
 2; Jessore Road, Dum Dum,
 Calcutta-8

फिल्टर प्रेस (Filter Press)

- M/s Bunching Schmitz Pvt. Ltd., 44, Ring Road, Lajpat Nagar III New Delhi-29
- ,, Vasant Industrial
 44, Ring Road, Lajpat Nagar, 3rd
 New Delhi-29

प्लाटिक इन्डस्ट्री के लिए ग्रावश्यक मशीनें (Machineries for Plastic Industry)

प्राप्त करने के पते :--

- M/s Boolani Engg. Corporation 402, Cadell Road, Bombay-25
- Brimco Plastic Machinery Corporation 361 Dr. D.N. Road, Bombay-1
- 3. ,, D.D. Koccher & Sons 10597, Sadar Thana Road, Delhi-6

- 4. M/s R.H. Windsor (India) Ltd.,
 Plot E-6, U. Road,
 Thana Industrial Estate
 Thana, (Bombay)
- Remica Plastic Machinery Mfrs.
 Dudheshwar Road,
 Ahmedabad-1
- 6. "Rome Engineering Standard
 Metal Compound,
 Andheri East,
 Bombay-69
- 7. ,, Vimco Plastics 40, Picket Road, Bombay-2
- 8. ,, Kwality Engg. Works 48-A, M Babu St., Calcutta-7

बैकेलाइट मोल्डिंग प्रेस (Bakelite Moulding Press)

- M/s Hariyana Plastic & Engg. Works 3711 Gali Zamadar, Pahari Dhiraj, Delhi-6
- Master Mechanical Works 14/15 Ghodbunder Road, Malad, Bombay-64

प्लास्टिक वेस्ट ग्राइन्डर (Plastic Waste Grinder)

- 1. M/s Maheshwari Plastic Engg. Works
 88/1 Dudheswar Road,
 Opp. E.S.I.S. Hospital
 Ahmedabad (Gujrat)
- 2. " Juneja Engg. Works,
 Bajson's Industrial Estate
 40 Chakala Road,
 Bombay-69

प्तास्टिक वैल्डिंग मुद्दीन (Plastic Welding Machine)

M/s Vimco Plastics 40 Picket Road, Bombay

प्लास्टिक इन्डस्ट्री के लिए मोल्ड व डाइयाँ (Moulds & Dyes) यहां ते बरीदें—

 M/s Asian Engg. Industries 275/279, Bellasis Road, Bombay-8

Indian Moulding & Engg. Works, Pvt. Ltd.,
 Church Lane,
 Calcutta

Wictor Press Tools
 102, Indo Saigon Industrial Estate,
 Marol, Bombay-63

प्लास्टिक कोटिंग मशीन (Plastic Coating Machine)

M/s Brimco Coating Machine 361 Dr. D.N. Road, Bombay-1

फाउन्टेन पेन बनाने की मशोनें (Machines for Manufacture of Fountain Pens)

- M/s D D Koccher & Sons 10597, Sadar Thana Road, Delhi-6
- Oriental Machinery Supplying Agencies Ltd., P-12 Mission Row Extension, Calcutta-1

कार्मेसी उद्योग के लिए मशीनें (Machineries for Pharmaceutical Industry)

निम्न पतों से प्राप्त की जा सकती हैं।

1. M/s Anup Engg. Ltd ,
Anii Starch Premises, Anii Road,
Ahmedabad-2

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

- M/s Modern Mechanical Works Gali Kasimjan, Ballimaran, Delhi-6
- 3. , Walchandnagar Industries Ltd..
 Construction House,
 Bellard Estate,
 Bombay-1
- 4. ,, Dalal Engg. Pvt. Ltd., G.B. Road, Thana (Maharastra)
- General Pharmaceutical Machinery Co. Agra Road, Vikhroli, Bombay-83

टैबलेट बनाने की सशीनें (Tablet Making Machine) निम्न पतों से भी प्राप्त की जा सकती हैं।

- M/s Engineers Corp. Pvt. Ltd., 42 Raja Santosh Road, Calcutta-27
- 2. ,, Steel Construction Co.. Pvt. Ltd., Hardings Road, Bangalore-4
- Universal Mechanical Works Pvt. Ltd., Opp: BDD Chawl No. 112 Jail Road, Bombay-13
- 4. ,, Kilburn & Co. Ltd., 2, Fair Line Place, Calcutta-1

रबर इंडस्ट्री में काम में ग्राने वाली मशीनें (Machineries for Rubber Industry)

निम्न पतों में खरीद सकते हैं।

- 1. M/s Ailga Rubber Works 84/8, Fazalganj, Kanpur (U.P.)
- 2. " Anand Engg. Works Sirhind, Punjab.

- 3. M/s Anant Engg. Works
 Sirhind,
 Punjab
- 4. " Britannia Engg. Co. Ltd., 3-N, Subhash Road, Calcutta-1
- 5. " Din Shaw iron Works 265 M, Shaukatali Road, Bombay-8
- 6. " Indian Expeller Works A-4 Naroda Industrial Estate, Ahmedabad (Gujrat)
- 7. ,, Richardson & Cruddas Ltd., Byculla Iron Works, Bombay-8
- 8. " Southern Machine Industries
 Narali baug Estate,
 Gultekdi Road,
 Poona-9
- g. ,, Standard Mechanical & Engg. Works
 Boat Jetty, Alleppey,
 Kerala
- 10. ,, Vasant Engg. Co. Ltd., Goya Gate, Baroda
- 11. ,, National Industrial Corporation
 Alipur,
 Juliunder City

चमड़े की चप्पलें व जूते बनाने के उद्योग के लिए मशीनें आप निम्न पतों से प्राप्त कर सकते हैं।

- M/s Bengal Machinery Corporation Ltd.,
 9-A, Tangra Road,
 Calcutta-46
- 2. ,, Vijay Engineering Co. Ltd., 66-1 Dewan Gazi Road, Howrah

3. M/s Lucknow Associated Tanners Engineers Pvt. Ltd.,
Mahanagar,
Lucknow-6

साइकिल टायर तथा ट्यूब बनाने का प्लान्ट

(Plant for Manufacture of Cycle Tyres & Tubes)

म्राप नीचे लिखे पतों से प्राप्त कर सकते हैं।

- 1. M/s Sholal Engg. Works
 Tulsi Pipe Road.
 Bombay-11
- 2. ,, Indian Expeller Works
 A-4 Naroda Industrial Estate
 Naroda, Ahmedabad
- ,, Prakash Industrial Corporation
 32, Armonian Street,
 Calcutta-1

टायर रिट्रीडिंग तथा रि-सोलिंग मशीने

निम्न पते से प्राप्त की जा सकती हैं।

M/s Modern Metal Works
1, Bhagat Singh Street, Paharganj,
New Delhi-55

लोहे की घातुम्रों को 'रोल' करने वाली मशीनें निम्न पते पर मिलती हैं।

> M/s R.C. Engg. Works, 96-98/1 Narsingh Dutta Road, Howrah

केबिल बनाने की मशीने

निम्न पतों से खरीद सकते हैं।

- 1. M/s Promain Ltd., F-39, N.D.S.E.. New Delhi-49
- 2. "Kumardhubi Engg. Works Ltd., Kumardhubi, Dhanbad Distt, (Bihar)

विभिन्न प्रकार की वस्तुओं को पैक करने की सज्ञीनें (Packing Machines)

निम्न पतों से प्राप्त की जा सकती हैं।

- M/s Precise Engg. Works 35, Kolkar Industrial Estate, Bombay-63
- 2. "Metal Box Co. of India Ltd., 49-C Chowringhee Calcutta-16

लकड़ी का सामान बनाने वाली विभिन्न प्रकार की मशीने

निम्न पतों से प्राप्त कर सकते हैं।

- M/s Atlas Engineering Industries
 G.T.Road,
 Batala (Punjab)
- 2. " Batliboi & Co. Pvt. Ltd., Forbes St. Bombay-1
- 3. ,, Sugga Engg. Works Pvt. Ltd., 58, M.M. Road, New Delhi-1

कच्चे माल के निर्माताओं के नाम और पते

हाइड्रोक्लोरिक एसिड (Hydrochloric Acid)

- M/s Atul Products Ltd.,
 P. O. Atul, Bulsar,
 Gujrat
- 2. " D. C. M. Chemical works, Post Box No. 1211, Najafgarh Road, New Delhi

सल्पयूरिक एसिड (Sulphuric Acid) ग्राप निम्न स्थानों से खरीद सकते हैं:

M/s J. K. Chemicals Ltd.,
 J.K. Building, Dougall Road,
 Bellard Estate, Bombay-1

 M/s D. C. M. Chemical Works, Post Box No. 1211, Najafgarh Road, New Delhi

एसिड स्लरी (Acid Slurry)

(डोडी साइल बैंजीन सल्फोनिक एसिड) आप निम्न स्थानों से खरीद सकते हैं:

- M/s S.B.P. Detergents & Chemical Industries, 4/45, Roop Nagar, Delhi-7
- 2. ,, Sunbeam, 339/841, Raval Chambers Samuel, Bombay-3

कास्टिक सोडा (Caustic Soda) प्राप निम्न पतों से मंगा सकते हैं :

- M/s Alkali & Chemical Corporation of India Ltd., P.O. Rishra, District Hooghly, West Bengal
- Saurashtra Chemicals,
 P.O. Birlanagar, Porbunder,
 Gujrat.
- 3. ,, D.C.M. Chemical Works,
 P. O. Box No. 1211,
 Najafgarh Road, New Delhi-15
- 4. ,, Jayshree Chemicals Ltd., 14, Netaji Subhash Road, Calcutta-1
- 5. ,, Asian Chemical Co., 26/60, Birhana Road, Kanpur
- 6. ,, Anantram Hariram Aggrawal; Katra Tobacco, Khari Baoli, Delhi-6

क्लोचिंग पाउडर (Bleaching Powder) ब्राप निम्न स्थानों से प्राप्त कर सकते हैं।

1. M/s Kanoria Chemicals & Industries Ltd.,
P. O. Ranukoot
Distt., Mirzapur (U.P.)

2. M/s Mettur Chemical & Industrial Corporation Ltd.,
Mettur Dam-2, Salem District
Tamil Nadu

क्रियोजोट ग्रायल (Creosote Oil)

जिसका उपयोग फिन।यल तथा पाइन आयल डिस्इन्फैंक्टेन्ट बनाने में विशेष कर किवा जाता है निम्न स्थानों से प्राप्त किया जा सकता है :

M/s Bararee Coke Co. Ltd.,
 4, Clive Road, Calcutta-1

- Bengal Chemical & Pharmaceutical Works Ltd.,
 Ganesh Chander Avenue,
 Calcutta-13
- 3. " Hindustan Steel Ltd., Bhilai
- 4. ,, Oriental Gas Co. Ltd., 12-A, Park Street, Calcutta-16

जिसरीन (Glycerine)

ग्राप निम्न स्थानों से प्राप्त कर सकते हैं।

1. M/s Asiatic Soap Co., No. 8, Dalhousie Square, Calcutta-1

2. " Tungbhadra Industries Ltd., Kurnool, Andhra Pradesh

नील या प्रत्ट्रामेरीन ब्ल्यू (Ultramarine Blue)

- M/s Reckitt & Colman of India Ltd.,
 41, Chowringhee Road,
 Calcutta-16
- Ultramarine & Pigments Ltd , Kumar Building, Cawasji Patel Street, Bombay-1

टैनिक एसिड (Tannic Acid) ग्राप निम्न पतों से भी सरीद सकते हैं :

M/s DESCO Chemicals,
 29, Strand Road, Mohta Rd., 3rd Floor,
 Calcutta-1

- 2. M/s Ruby Trading Company, Sambhavana Chambers, Sir P.M. Road, Bombay-1
- 3. " Mehta Brothers, 5/7, Sayed Mukhari Street, Katha Bazar, Bombay-9

गैलिक एसिड (Gallic Acid)

श्राप निम्न स्थानों से प्राप्त कर सकते हैं।

- 1. M/s Rubby Trading Company, Sambharavana Chambers, Sir P.M. Road, Bombay-1
- 2. " Mehta Brothers, 5/7, Sayed Mukhari Street, Katha Bazar, Bombay-9

सेली साइलिक एसिड (Sili Cylic Acid)

श्राप निम्न पतों से प्राप्त कर सकते हैं।

- M/s Indosol Chemical Corp. Pvt. Ltd.
 Alice Building 339, Dr. D. N. Road, Fort, Bombay-1
- Gujrat Chemical Industries,
 Gujrat Bhavan, P.B. No. 1, Vyara,
 (Distt. Surat) Gujrat
- 3. ,, Alta Laboratories Pvt. Ltd.,
 Alta Bhavan, 532, Senapati Bapat Marg,
 Dadar, Bombay-28

ग्ल (Glue)

भाप निम्न पतों से प्राप्त कर सकते हैं।

- 1. M/s Shaw Wallace & Co. Ltd. 8/9, Thambu Chetty Street, Madras
- 2. ,, Shaw Leiner Ltd., 4, Bank Shell Street, P.B. No. 70, Calcutta-1
- 3. , Calcutta Industrial Chemicals & Minerals Co. Pvt. Ltd., 43, Lenin Sarane, Calcutta-13

4. M/s Kirti Kumar Chandu Lal & Co., 50, Isaji Street, Bombay-3.

ग्राग्जीलक एसिड (Oxalic Acid)

निम्न पतों से खरीदे जा सकते हैं।

- M/s Excel Industries Ltd., 184-87, Swami Vivekand Road, Jogeshwary, Bombay-60
- ,, Nav Saria Mills (P) Ltd.,
 Railway pura,
 Ahmedabad.

कैल्सियम हाइड्रोक्साइड (Calcium Hydroxide) ग्राप नीचे लिखे पतों से खरीद सकते हैं।

- M/s Radha Chemicals Co. Ltd.,
 1, Waterloo Street,
 Calcutta-1
- Meenakshi Chemical Industries.
 Vrij Bhavan No. 1 Khetwandi Lane,
 Sardar Vallabhbhai Patel Road,
 Bombay-4
- 3. ,, Choksey Chemica! Industries, 101, M.G. Road, 2nd Floor, Bombay-1
- 4. " The Mineral Mining Co. Pvt. Ltd., Industrial Area, Sion, Bombay-22

मक्ली का मोम (Bees Wax)
प्रप निम्न स्थानों से प्राप्त कर सकते हैं।

- 1. M/s M. Muntoo & Co., 26, Bonefield Lane, Calcutta-1
- 2. " Kirti Kumar Chandu Lai & Co., 50, Isaji Street, Bombay-3

पराफीन मोम (Paraffin Wax) :

 M/s Burma Shell Oll Storage & Distributing Co. Burma Shell House, Bellard Estate Bombay.

फीनोल (Phenol)

निम्नलिखित स्थानों से प्राप्त कर सकते हैं।

- M/s Bengal Chem. & Pharmacutical Works Ltd., Ganesh Chandra Avenue, Calcutta
- Durgapur Chemicals Ltd.,
 Little Russel St., Calcutta-16
- 3. ,, Hindustan Steel Ltd., Rourkela, Orrisa

साइट्क एसिड (Citric Acid)

- M/s Chandra Kant Brothers, 408, Vaishali Apartment, 4th Floor, Parekh Street, Bombay-4
- 2. ,, Mayur Chemicals, 29,96-A, Shankar Ganj Birhana Road, Kanpur (U P.)

सिट्रोनेला आयल (Citropella Oil)

- 1. M/s Sunceta Aromatics, 35-A/2, Laxmibai Nagar, Fort Industrial Estate, Indore (M.P.)
- 2. ,, Opal Fine Chemicals,
 View Building, 2nd Floor, Flat No. 9,
 Opp. Centuary Bazar, Prabhadevi,
 Veer Savarkar Marg, Bombay-52

एसंटिक एसिड (Accentic Acid)

- 1. M/s Sirsilk Ltd., Sirpur, Kagaz Nagar, Hyderabad
- 2. " Union Carbide India Ltd., P. B. No. 5509, Bombay

फेटी एसिड (Fatty Acid) पाप निम्न पतों से प्राप्त कर सकते हैं।

- M/s Swastik Oil Mills,
 P. N. B. House 18-B, Brabourne Road,
 Calcutta
- 2. ,, Tata Oil Mills Co. Ltd.
 Tolapuram, Ernakulam,
 Kerala
- 3. ,, Bombay Oil Industries Pvt. Ltd., Kanmoor House, 281/87, Narsinath Street, Bombay-9

केसीन (Casein)

आप निम्न पतों से प्राप्त कर सकते हैं।

- 1. M/s Doshi Brothers
 1st Portugese Church Road,
 Calcutta-1
- Alliance Dairy Farm, Ahmedabad (Gujrat)
- , Mayur Chemicals,
 29/96, Shankar Ganj, Birhana Road,
 Kanpur-1.

कार्नीबा वंषस (Carnoba Wax) निम्न पतों से खरीद सकते हैं।

- M/s Kirti Kumar & Co.,
 50, Isaji Street,
 Bombay-3
- 2. ,, Kanti Lal Sanghvi & Co.,
 Union co-operative Insurance Society Building,
 Fort, Bombay-1
- 3. "Industro (India),
 17, 2nd Floor, Goya Building, Masjid bunder Rd.,
 Bombay-3

सीप स्टोन (Soap Stone) भाप निम्न पतों से प्राप्त कर सकते हैं।

- 1. M/s Alwar Mineral Syndicate Alwar (Rajasthan)
- Rajputana Minerals Ltd.,
 Alipur Road, Delhi
- 3. " Mewar Industrial & Commercial Syndicate, Udaipur (Rajasthan)

कास्टिक पोटाश (Caustic Potash)

निम्न पतों से प्राप्त की जा सकती हैं।

- M/s Atul Products Ltd.,
 Arvinda Ashoka Aruna Mills,
 Hospital Premices, Naroda Road,
 Ahmedabad-2
- 2. '' Lalit Metal Co., 120/122, D'souza Street, Bombay-3
- 3. '' Ashveen Traders, 87, Kazi Street, Prem Jivan, Vadgadi, Bombay-3

कोकोनट श्रायल (Coconut Oil)

(नारियल का तेल) ग्राप निम्न स्थानों से प्राप्त कर सकते है।

1. M/s Gandhi Parekh Investment Corp. Pvt. Ltd., Alice Bldg. Dr. D.N. Road. Bombay-7

सल्फोनीकरण किये गए ग्ररण्डी के तेल (Sulphonated Castor oil) को ग्रान्तीचे लिखे गए स्थानों मे प्राप्त कर सकते हैं:

- M/s Ahura Chemical Products Pvt. Ltd., 84, Sion Road, Sion East, Bombay-27
- 2. "Shree Durga Oil Industries,
 Office & Factory: 80/71 A, Cooperganj,
 Ganga Oil Mill Oompound, P. B. No. 208,
 Kanpur.
- 3. '' Swastik Oil Mill,
 P.N.S. House (Rear Block) 18-B, Brabourne Road,
 Calcutta-1

डें बस्ट्रीन

भ्राप निम्नलिखित स्थान से प्राप्त कर सकते हैं।

- M/s Anil Starch Products Co. Pvt. Ltd., Anil Road, P. B. No. 1062, Ahmedabad-2
- " Pearl Products Co. Pvt. Ltd., 2. Lalbahadur Shastri Marg, Kurla Bombay-70

डोडीसाइल बेंजीन

डोडीसाइल बैंजीन विदेशों से भ्रायात किया जाता है भ्रतः इसे प्राप्त करने के लिए भ्राप स्टेट ट्रेडिंग कारपोरेशन से सम्पर्क करें :

कीकर की गोंद

भ्राप निम्न स्थानों से प्राप्त कर सकते हैं।

- M/s Hindustan Gum Industries, Dawra House, Rani Bazar, Bikaner (Rajasthan)
- M. K. Industries 2. Meloniganj, Jabalpur-2

रोजिन (बिरोजा) (Rosin) भाप निम्न पतों से खरीद सकते हैं।

- M/s Asian Rosin & Turpentine Factory, Nekpur, Bareilly
- Hindustan Rosin Industries. 2. Bhagargwaim Road, Hoshiarpur
- Khurana Brothers Rosin & Turpentine Factory, 3. Haryana Road, Hoshiarpur

सोडा ऐश (Soda Ash)

निम्न पतों से प्राप्त कर सकते हैं:

M/s Dharangadhra Chemicai Works Ltd., Dharangadhra, [Guirat]

- 2. M/s Sahu Chemicals, Sahupuri, Varanasi (U.P.)
- 3. ,, Tata Chemicals Ltd.,
 M!thapur, Okhamandal
 Maharashtra
- 4. , Saurastra Chemicals Ltd., P.O. Birlanagar, Porbunder, Gujrat

देलो (Tallow)

निम्न पतों से भी खरीद सकते हैं।

 M/s R. S. Chemico Textile Industries, 6/A, Raipur Society, Kankaria Road, Ahmedabad-22

व्हाइटनिंग एजेन्ट (Whitening Agent)

नीचे दिए गए पतों से खरीद सकते हैं।

- M/s Reckitt & Colman of India Ltd.,
 41, Chowringhee Road,
 Calcutta-16
- Ultramarine & Pigments Lrd., Kumar Building, Cawasji Patel Street, Bombay

स्टार्च (Starch)

निम्न पतों से खरीदें।

- M/s Bharat Starch and Chemicals Ltd., Yamuna Nagar, Distt Ambala
- 2. ,, The Anil Starch Products Ltd., Anil Road, P.B. No. 1062, Ahmedabad-2

सोडियम ट्रिपोली फास्फेटस (Sodium Tripoly Phosphates) निम्न पतों से खरीदें।

1. M/s Union Phosphates & Chemicals, P. B. No. 58, Pokhran Road No. 1,

Thana (Maharastra)
CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

2. M/s Popat Lal Amathalal Shah,
Bhogubhai Dalal Building, Kapasia Bazar,
Ahmedabad

शैलक (Shellac)

- 1. M/s M. Muntoo & Co., 26, Bonefield Lane, Calcutta-1
- 2. " Kirti Kumar Chandu Lal & Co., 50, Isaji st. Bombay-3

मेन्याल (Menthol)

- M/s Vishnu Chemical Corporation, 212/216, Samuel Street, Bombay-3
- Bhavana Chemicals Ltd.,
 5/623, Padra Road, Atlarda,
 Baroda.

पाइन ग्रायल (Pine Oil)

भाप निम्न स्थान से प्राप्त कर सकते हैं।

- 1. M/s Prabhat General Agencies, 195, Kalbadevi Road, Bombay 2
- ,, Bhagwan Finance Corporation Pvt. Ltd.,
 10, Clive Row,
 Calcutta-1

सिलिकेट्स (Silicates)

आप निम्न स्थान से प्राप्त कर सकते हैं।

 M/s India Alkalies Ltd.
 Garstin Place, Calcutta-1

चाइना क्ले (China Clay)

भ्राप निम्न पतों से प्राप्त कर सकते हैं।

- M/s English Indian Clays Ltd., Trivendrum-7, Kerala
- 2. " Kerala Ceramics Ltd., Kundra, Kerala

प्लास्टिक उद्योग के लिए भ्राप कच्चा माल निम्न पतों द्वारा खरीद सकते हैं। षी. बी. सी. (P. V. C.)

- M/s Calico Chemicais & Plastic Div., Anik Chembur, Bombay-72
- 2. "Shriram Vinyl & Chemical Industry, Shrirampur, Kotah-4. (Raj.)
- 3. ,, Chemical & Plastics India Ltd.,
 Dhun Building, 175/1, Mount Road,
 Madras
- 4. ,, Ahmedabad Manufacturing & Printing Co., Bombay.

पोलीयीन (Polythene)

- 1. M/s I. C. I. (India) Ltd.,
 Cresent House, Bellard Estate,
 Fort, Bombay
- 2. " Union Carbide India Ltd.,
 Kasturi Building, Jamshedji Tata Road,
 Bombay

फारमल्डीहाइड पाउडर (Formaldehyde Powder)

- 1. M/s Indian Plastics Ltd.,
 Polsari, Kandivali,
 Bombay-67
- 2. ,, Polyolefins Industries Ltd.,
 Nevile House, Grahams Road,
 Bombay-1
- 8. " Union Carbide India Ltd., Chemical Divn., Bombay-74

प्लास्टीसाइजर्स (Plasticizers) धाप निम्न पतों से प्राप्त कर सकते हैं।

- 1. M/s Alta Laboratories Pvt. Ltd., 532, S. Bapat Marg, Bombay-28
- 2. ,, Asiatic Chemical Industries, 71, Canning St., Calcutta-1.
- 3. ,.. Indofil Chemicals Ltd.,
 Belvandi House, Dr. A. Besant Rd.,
 Bombay-18

पी. बी. सी. स्टेबलाइजर्स (P.V.C. Stablizers)

- M/s Indian Organic Chemicals Ltd., 22, Appolo St, Bombay-1
- Modern Chemicals & Plastics
 S. V. Road,
 Bombay-64

पोसोस्टरीन (Polysterene)

- M/s Poly Chem. Ltd.,
 45, Applio Street, Fort,
 Bombay-1
- 2. ,, Hindustan Polymers, C/o Sree Ram Mills Ltd., Ferguson Road, Lower Park, Bombay-13

एकाइलिक शीट्स (Acrylic Sheets)

- 1. "Neo-Plast Industries, 74, G. B. Govt. Industrial Estate, Bombay-67
- Bhartiya Plastic Udyog,
 Daulat Pura,
 Ghaziabad (U.P.)

सैल्यूलाज एसीटेट (Cellulose Acetate).

- 1. M/s East Anglia Plastic (India) Ltd., East Anglia House, 3,Camoc Street, Calcutta-16.
- Mysore Acetate & Chemicals Co. Ltd., Mysore Sugar Bldg., Shri Jayachamaraja, Wadiyar Road, Bangalore-2.

प्लास्टिक डाईज (Plastic Dyes)

- 1. M/s Chemiequip Pvt. Ltd., Green Street, Bombay-1
- 2. ,, Herringer Brights Co., 1017/17, Mandar, Gokhale Nagar Rd., Poona-16

रबर इन्डस्ट्री में काम में भाने वाला भावश्यक कच्चा माल भाप निम्न पताँ से भी खरीद सकते हैं।

नेचुरल रबर (Natural Rubber)

- M/s Associated Rubber & Plastic Works,
 Bantinek Street,
 Calcutta
- Jai Hind Rubber Products Ltd.,
 4, Lyons Range, Post Box No. 727,
 Calcutta
- 3. ,, Okay Rubber Corporation, 89, Mint Road, Fort, Bombay-1

लेटेक्स (Latex)

- 1. M/s Phillips Coffee & Tea,
 Jeevan Udyog, 278-D, Naroji Road,
 Bombay-1
- 2. " Sepulchre Brothers Ltd. P. O. Box 754, Bombay.

स्टीयरिक एसिड (Stearic Acid)

- M/s. Godrej Soap, Pvt. Ltd., Ester Express Highway, Vikhroli, Bombay-79
- 2. , Modi Enterprises Ltd., Modi Nagar.
- 3. , The Bombay Oil Industries Pvt. Ltd.

 Kaumoor House, Narsi Nath Street

 Bombay

जिक ग्राक्साइड (Zinc Oxide)

- M/s Associated Pigments Ltd.,
 14, Netaji Subhash Road,
 Calcutta.
- Kamani Metallic Oxides Pvt. Ltd.,
 Kamani Chamber Nicol Road, Bellard Estate,
 Fort, Bombay-1.
- 3. " Murarka Paint & Varnish Works Ltd., 4-E, Dalhousie Square, Calcutta.

का न ब्लैक (Carbon Black)

- M/s Phillips Carbon Black Ltd., 31, Netaji Subhash Road, Calcutta.
 - United Carbon India Ltd., Thana-Belapur Road, Thana, Maharastra.

फिलसं (Fillers)

 M/s Kalichand Devchand Co. Pvt. Ltd. Rubber Division, 7, Jamshedji Tata Road, Bombay-20.

रवर केमिकल्स (Rubber Chemicals)

 M/s Bayer (India) Ltd. Rubber Division, P. Box 11110, Sombay-20.

विभिन्न प्रकार के एसेन्स (Essence) भाष निम्न पतों से प्राप्त कर सकते हैं।

- 1. M/s Atlas Essence, Atlas House, Hadapsar Poona-13
- Aromatic Products & Chemicals Pvt. Ltd., 317-2, D. N. Road, Bombay-1.
- Ghose Brothers (Perfumers)
 Ezra Street,
 Calcutta-1
- 4. " W. J. Bush Products Ltd., P. O. Box No. 12, Madras-1.
- 5. , Lanafloressens, 13, Swastik Industry Estate, 178, C.S.I. Road, Bombay-29.

विभिन्न प्रकार के एरोमैटिक (Aromatic) तथा पपयू मरी कम्पाउण्ड (Perfumery compound) माप निम्न पतों से प्राप्त कर सकते हैं।

- 1. M/s Debi Prassad Prayag Dutta Kannauj (U.P.)
- 2. " Asgarali Mohamedali, Hira Bldg. Chowk, Lucknow.
- 3. ,, New India Aromatic Co., A/6, Wagle Estate, Thana.
- 4. ,, Perfumers (India) Pvt. Ltd., B. N. Road, Lucknow-1.
- 5. , P. M. Rathod & Co. Pvt. Ltd., Station Road, Ratlam

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

पष्यूं मरी उद्योग के लिए श्रावश्यक कच्चा माल निम्न पतों से खरीद सकते हैं। सबस बुड (चन्दन की लकड़ी—Sandal Wood)

- M/s M. S. Sandal Wood Oil Factory, Kannauj (U.P.)
- Govt. Sandal Wood Oil Factory, Mysore.
- ,, East India Sandal Wood Oil Distillery Ltd., Kuppam. (Andhra).
- 4. ,, Mannalal Ramnarain, Sarai Miran, Farrukhabad [U. P.]

सुगन्धि तेल (Essencial Oil)

विभिन्न प्रकार के सुगन्धि तेलों (Essencial Oils एसेन्शियल ग्रायल्स) को आप निम्न पतों से प्राप्त कर सकते हैं।

- M/s Anwar & Co.
 Jhaveiri Villa, Gilder Raod,
 Bombay-8.
- 2. " Anil Starch Products Ltd., Anil Road, Ahmedabad.
- 3. ,, Atlas Essences, Hadapsar Ind. Estate, Poona-13.
- 4. " Indian Fragrances & Chemical Works, Kannauj [U. P.]
- Rambilas Industries Pvt. Ltd., 14/3, Palasia, Indore-1.
- 6. ,, Industrial Perfumes Ltd.,
 Army & Navy Bidg. M. Gandhi Road,
 Bombay-1

दियासकाई उद्योग (Match Industry) में कान माने वाला कानज (Match Paper) माप निम्न स्थानों से प्राप्त कर सकते हैं।

- 1. M/s Ballar pur Paper & Straw Board Mills Ltd.,
 Ballarpur.
- 2. ,, Orient Paper Mills Ltd., Brajraj Nagar, Orrisa.
- 3. " Punalur Paper Mills Ltd., Punalur, Kerala.
- 4. ,, Western India Match Co. Ltd.,
 Paper Divn. Indian Merchantile Chambers,
 Nicol Road, Bombay-1.

मोमिया कागज (Waxed Paper) आप निम्न स्थानों से प्राप्त कर सकते हैं।

- 1. M/s Ajanta Paper Products,
 Ratanpura Road,
 Agra-4.
- 2. ,, Bengal Paper Products, 28-19, Old China Bazar Street, Calcutta-1.
- Indian Paper Waxing Co..
 Burtolla Street,
 Calcutta-2.
- 4. " Kwality Waterproof Mfg. Co., 4099, Chawri Bazar, Delhl-6
- 5. " United Paper Industries, Near Panchvat, Rajkot (Gujrat)

कार्तारेड पेपर (Corrugated Paper) आप निम्न पतों से प्राप्त कर सकते हैं।

- M/s Corrugating and Paper Processing Co. Pvt. Ltd., 243, Barrakpur Trunk Road, Calcutta-36.
- 2. ,, Bharat Corrugating Industries,
 Dalmia Ind. Estate, Agra Road
 Bombay-80
- Swastik Paper Industries,
 Sutar Chawl,
 Bombay-2.
- 4. "Rajdhani Paper & Board Industries, 558, G. T. Road Delhi-32.

ग्रोस, कॉटंग भायत्स, ब्रोक भ्रायत्स, पैट्रोलियम जैली इत्यादि बनाने के लिए कच्चा माल भाप निम्न स्थानों से खरीद सकते हैं:

निनरल ग्रायल्स (Mineral Oils)

- M/s Assam Oil Company Ltd.,
 Digboi,
 Assam.
- Burmah Shell Refineries Ltd., Trombay, Bombay-74
- ,, Caltex India Ltd.,
 Refineries,
 Visakhapatnam.
- 4. " Esso Standard Refineries Co. of India Ltd., Mahul, Bombay.
- Lube India Ltd.;
 Corridor Road

CC-O. In Public Bombay-74 Foundation Trust and eGangotri Initiative

- M/s Union Carbide India Ltd. Mathew Road, Bombay.
- 7. ,, Madras Refineries Ltd., Madras.

पैट्रो कैमिकल्स (Petro Chemicals)

- M/s Indian Petro Chemicals Corpn. Ltd., Jawahar Nagar, Baroda.
- 2. ,, Heridillia Chemicals Ltd.,
 Air India Building, Nariman Point,
 Bombay-20.
- 3. " Savita Chemicals Pvt. Ltd., 34-A, M. Vissanji Road, Bombay-59.
- 4. " National Organic Chemical Industries Ltd.,
 Nariman Point,
 Bombay.
- 5. ,, Southern Petro Chemicals Industries Corpn. Ltd., 99, Armenian Street, Madras-1.
- 6. " Union Carbide India Ltd., 15, Mathew Road, Bombay-86

पैट्रोलियम केमिकल्स (Petroleum Chemicals)

- 1. M/s Alka Chemicals Industries, B-6, Sidhpura Industrial Estate, L.B.S. Marg, Bombay-86.
- 2. " Bombay Gas Co. Ltd. Lalbaugh, Bombay-12.

- 3. M/s Calcutta Petro Chem. Industries Pvt. Ltd., 5/6, Pamy Lane, Calcutta-1.
- 4. ,, Indian lástitute of Petroleum, Dehradun.
- , Pankaj Petroleum & Chemical Industries,
 4, Aghadi Estate, Marol, Maroshi Road,
 Bombay-59
- 6. ,, Savita Chemicals Pvt. Ltd., 34-A, Kurla Andheri Road, Bombay-59.
- ,, Esso Standard Refining Co. of India Ltd., Mohul, Bombay-74.
- 8. '' Burma Shell Refineries Ltd., Trombay, Bombay-74
- 9. " Caltex (India) Ltd., Visakhapatnam.
- 10. "Kajaria Petroleum Pvt. Ltd., 91-5, Block E, New Alipore, Calcutta-53.

विभिन्न प्रकार के रंग (Colours) आप निम्न पतों से मगा सकते हैं :

- 1. M/s Colour Chem. Ltd., 194. Churchgate Reelm, Bombay-20
- Chemical & Allied Products, Koliwada Chembur, Bombay-71.
- Asian Dyestuff Industries,
 Opp. Vijay Mills, Char Rasta,
 Ahmedabad.

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

- 4. M/s Colour Industries, 265, Kalbadevi Road, Bombay-2.
- 5. '' Coltar Colour Chemical Co., 55, Hirabhai Market, Ahmedabad.
- 6. " Allied Dyes Industries Ltd., 605, S. Kasba, Sholapur
- 7. " Amrit Chem. Dye Industries, 236, Samuel Street, Bombay-3.
- 8. '' Neo Colours, 771, Mogul Lane, Bombay-16,

पेण्ट(Paint) उद्योग के लिए कच्चा माल ग्राप निम्न स्थानों से प्राप्त कर सकते हैं।

1. कार्बनिक पिगमेन्ट्स (Organic Pigments)

- M/s Colour Chemical Ltd ,
 22, Dadabhoy Naroji Road,
 Bombay-1.
- 2. " Sudarshan Chemical Industries Pvt. Ltd., 162, Welleseley Road, Poona-1 (Maharastra).
- 3. "Goodlass Narolac Paints (P) Ltd.,
 P. B. No. 699, Forbes Building, Home Street,
 Bombay-1.
- 4. '' Indian Chemical Industries,
 Jail Road,
 Amritsar (Punjab).
- 5. " United Aniline & Chemical Co., E/47-48, Industrial Area, Sonepat (Harayana).

2. ब्रकाबंनिक पिगमेन्टस (Inorganic Pigments)

- 1. M/s Chem India,
 Opp. Cotton Exchange Building,
 160, Kalbadevi Road,
 Bombay-2
- 2. "Standard Traders, 14-A, Govindpuri, Modinagar, Dist. Meerut (U.P.)
- 3. "Ashoka Sahni & Sons [Agenties]
 27/3, Shakti Nagar,
 Delhi-7.
- 4. " Premier Distributors,
 15, Cowasji Patel Street, Fort
 Bombay-1.

3. धातुयीय पिगमेन्टस (Metallic Pigments)

- M/s The Metal Powder Company Ltd., Madvan Kulam, Thirumanglam, P. O. Madurai Distt. South India.
- Associated Rigments Ltd.,
 14, Netaji Subhash Road,
 Calcutta
- 3. "Murarka Paint & Varnish Works Ltd., 5-E, Dalhousie Square, Calcutta
- 4. "Pigments & Chemical Industries (P) Ltd. 32, Armenian Street, Calcutta.

4. बाइंग भायल्स (Drying Oils)

1. M/s Jaganath Bhagwandas, 319/21, Modi Chambers, 3rd Floor, Kharek Bazar, Narsi Nath Street,

CC-O. In Public Domain. A Sarayu our dation Trust and eGangotri Initiative

2. M/s Shree Durga Oil Industries Ltd., Bombay

3. '' Synpro Industries, 50/51, Industrial Estate, Polyround, Indore-3 (M.P.)

5. ष्ट्रायसं (Driers)

 M/s Calcutta Chemicals Co. Ltd., 35, Panditia Road, Calcutta-29

2. " Modern Chemicals & Plastics,
S.S. Mill Compound, Swami Vivekanand Road,
Melad, Bombay-64

रेजिन (Resin)

1 M/s Asian Paints [India] Pvt. Ltd., 25, Dalai Street, Fort, Bombay-1

2. " British Paints [India] Ltd., P.O. Box No. 738, Calcutta.

 Prabhat General Agencies, 195, Kalbadevi Road, Bombay-2

प्लास्टीसाइजसं (Plasticizers)

1. Indian Organic Chemicals Ltd., 28, Apollo Street, Fort-Bombay

2. " East Angalia Plastics (India) Ltd. 23, Camac Street, Calcutta.

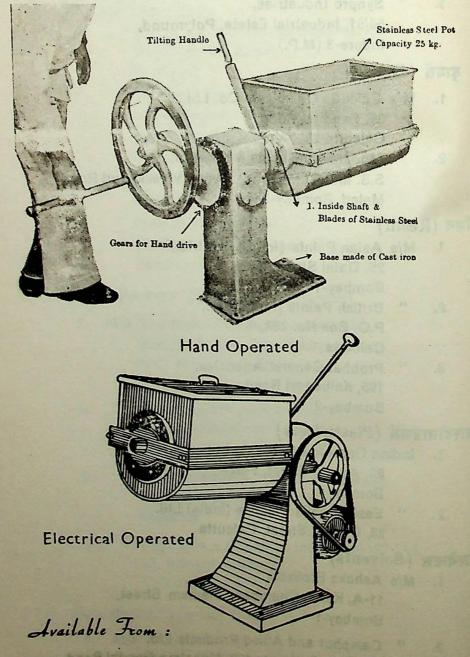
सास्वेन्टस (Bolvents)

1. M/s Ashoka Brothers
11-A, Karim Chambers, Hamam Street,
Bombay-1

2. "Camphor and Allied Products Ltd.

Jahangir Building, 133, Mahatma Gandhi Road,
Bombay-1.

MIXER FOR DETERGENT POWDER



SBP DETERGENT & CHEMICAL INDUSTRIES
4/45, Roop Nagar, Delhi

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

परिशिष्ट कुछ चुने हुए लाभदायक उद्योग-धन्धे

Vinay Avasthi Sahib Bhuvan Vani Trust Donations

913

पी० वी० सी० केबल वायर इण्डस्ट्री

1. उद्योग की गुन्जाइश

तांबे की आय में कमी के कारण विजली के काम में आने वाले बहुत से सामान में एल्युमीनियम का बहुत प्रयोग किया जाता है। 1100 वोल्ट तक के पी॰ वी॰ सी॰ केवलों व तारों में आजकल एल्युमीनियम का अधिक प्रयोग किया जाता है। देश का तेजी से विद्युतीकरण करने के विभिन्न कार्यक्रमों के कारण पी॰ वी॰ सी॰ तार तथा केवलों की मांग बढ़ती जा रही है। इस प्रकार के केवल आसानी से लघु उद्योग क्षेत्र में बनाये जा सकते हैं।

2. बनाने की विधि

जैसा कि साथ के पत्रोचार्ट में दिखाया गया है आवश्यकता अनुसार उचित साइज के तार को तार बटने की मशीन (स्ट्रेन्डिंग मशीन) में फीड कर दिया जाता है। यदि तार बंटने की आवश्यकता है। यदि तार बंटने की कोई आवश्यकता नहीं है तो विना स्टेन्डिंग मशीन में फीड किये, और यदि तार बंटने की आवश्यकता है तो "स्टेन्डिंग मशीन" से जो "स्टेन्डेड" तार आ रहा है उसको "तनाव" पैदा कर तार को छोड़ने वाली मशीन में लगे ड्रम में चढ़ा दिया जाता है जहां से तार को उचित तनाव के साथ. तार सीधा करने की मशीन से होता हुआ पी० वी० सी० "एक्सट डर प्लान्ट के कास हैड में भेज दिया जाता है। पी० वी० सी० के दाने एक्सट्रूडर के होपर में फीड कर दिये जाते हैं। एक्सटूडर में पी० वी॰ सी० के दाने पिघलते हैं और पिघले पी० वी० सी० की उचित मात्रा एक्सट्र डर के क्रास हैड में लगी "डाई" जिसमें तार की कोर्टिंग होती है, में पहंचती है। अब जो केबल डाई से बाहर आता है काफी गर्म होता है और इस गर्म केबल को "केबिल प्रिटिंग मशीन" में भेज दिया जाता है और इस पर फर्म का नाम व केबल के स्पेसीफिकेशन प्रिट हो जाते हैं। अब पी॰ वी॰ सी॰ के केबल को ठन्डा करने के लिए पानी की लम्बी नांद से गुजारा जाता है जिससे केवल ठन्डा होता है और स्पार्क टेस्टर व थिकनेस मेर्जीरंग मशीन से होता हुआ केवल की लम्बाई नापने की मशीन में जाता है और कायल बाइन्डिंग मशीन में 100 मीटर लम्बे केवल की कायल बनती है। अब कायल "इन्सपेक्शन" विभाग में जाती है जहां केवल की इन्डियन स्टैन्डर्ड स्पेसिफिकेशन No. आई॰ एस॰ 694 (पार्ट II) (Indian Standard specification No. 1 S 694 (Part II) के अनुसार परीक्षण किया नाता है। इसके लिए निम्नलिखित तीन प्रकार के परीक्षण किये जाते है।

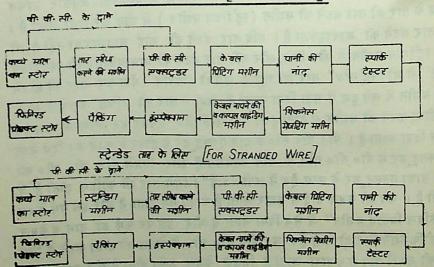
1. परीक्षण

यह परीक्षण यह देखने के लिए किया जाता है कि क्या यह केबल वास्तव में निर्दिष्ट मानक (Standard Specification) के अनुरूप है। इसके लिये निम्नलिखित परीक्षण करने पड़ते हैं।

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

(i)तन्यता (टेन्साइल) परीक्षण	(एल्यू	मीनियम के	लिए)
(ii) रैपिंग (Wrapping) परीक्षण	(,,	n	")
(iii) प्रतिरोधकता (Resistance) परीक्षण	(,,	17	,,)
(iv) घारा अवरोधक (Insulation) की	परत की	मोटाई के	लि ये
परीक्षण			
(v) अग्नि अवरोधक (Insulation) का भौतिव	F (Physi	ical) परीक्ष	ण
(vi) विभव परीक्षण (Voltage)			
(vii) बारा अवरोधक (Insulation) परीक्षण		स्पार्क परीक्ष	
	50 वर्ग मी	० मी० तक	के लिये

पलो चार्ट [FLOW CHART] सिप्त तार के लिए [FOR SOLID WIRE]



II स्वीकृति (Acceptance)परीक्षण

ये परीक्षण लॉट (lot) में से लिये गये नमूनों पर लॉट (lot) की स्वीकृति (Acceptance) के लिये किये जाते हैं। इसके लिए निम्नलिखित परीक्षण करने पड़ते हैं!

- (i) तन्यता (Tensile) परीक्षण (एल्यूमीनियम के लिए)
- (ii) रैपिंग (wrapping) परीक्षण (,, ,, ,) (iii) प्रतिरोधकता (Resistance) परीक्षण (,, ,, ,)
- (iv) धाराअवरोधक (Insulation) की परत की मोटाई के लिये परीक्षण
- (v) अग्नि अवरोधक परीक्षण
- (vi) विभव (Voltage) परीक्षण

(vii) घारा अवरोधक (Insulation) परीक्षण या स्पार्क परीक्षण 50 वर्ग मी० मी० तक के लिये।

III. रुटीन (Routine)परीक्षण

यह परीक्षण उत्पादन किया के अन्तर्गत सम्भावित गुण व माप सम्बन्धी परिवर्तनों को रोकने के लिये किया जाता है। इसके लिये निम्नलिखित परीक्षण करने पड़ते हैं।

(i) विभव (Voltage) परीक्षण

(ii) धारा अवरोधक (Insulation) परीक्षण या स्पार्क परीक्षण 50 वर्ग मी॰ मी॰ तक के लिये

उपरोक्त परीक्षणों के पश्चात् कॉयल पैक कर दी जाती है और स्टोर (उत्पा-दित वस्तुओं के लिये) में भेज दी जाती है।

कच्चा माल (Raw Materials)

(i) पोनी विनायल क्लोराइड या पी० वी० सी० (Polyvenyl chloride-PVC) एक्सट्रूजन विधि से बनाये गये प्लास्टिक पदार्थ मुख्य रूप से तार पर धारा अव-रोधक (Insulation) की परत चढ़ाने के काम में आते हैं। आमतौर से पोलीविनायल क्लोराइड सब प्लास्टिक पदार्थों में सबसे अधिक प्रयोग में लाया जाता है और पी० वी० सी० के नाम से जाना जाता है।

पी० वी० सी० या पोलीविनायल क्लोराइड, कैं िशयम कार्बाइड और हाइड्रोजन की रासायिनक किया से बना एक यौगिक है, जो कई प्रकार का मिलता है, जैसे पी० वी० सी० का मुलायम चादर से लेकर सख्त और मंगुर पी० वी० सी० आसानी से मिल जाता है। केबल बनाने के लिये मुलायम चादर व मंगुर पी० वी० सी० के बीच की श्रेणी का सबसे उपयुक्त होता है। यदि उच्चकोटि का केबल बनाना है तो उच्चकोटि का पी० वी० सी० यौगिक प्रयोग किया जा सकता है। पी० वी० सी०यौगिक के साथ 40% तक एक प्लाटिसाइजर (Plasticiser), डाई ओक्टाइल यैलेट (Dioctyl Phthalate) स्टै-बिलाइजर (Stabilisers) आदि को मिलाता जाता है। यह मिश्रण पी० वी० सी० के दानों के रूप में तैयार मिलता है।

(ii) एल्यूमीनियम का तार—निम्नलिखित कारणों से एल्यू नीनियम केवल उद्योग में प्रयोग के लिए अत्यन्त उपयोगी है।

(i) एल्यूमीनियम का मूल्य तांबे की अपेक्षा काफी कम होता है

(ii) एल्यूमीनियम का भार तांबे के भार से काफी कम होता है। समान चाल-कता के लिए एल्यूमीनियम का भार तांबे के भार से मगभग आघा होता है।

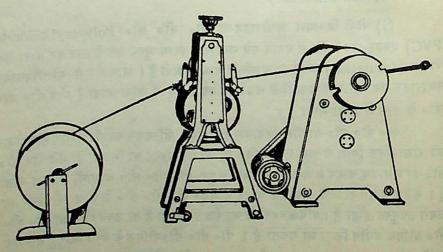
(iii) एल्युमीनिम धातु आसानी से मिल जाती है।

एल्युमीनियम तार, तार बनाने के कारखाने में बनाये जाते हैं और विभिन्न स्टैण्डर्ड नापों जैसे,1/1.4 मि॰मी॰, 1/1.8 मि॰मी॰, 1/2 24 मि॰मी॰ 1/2.8 मि॰मी॰ आदि नापों में मिलते हैं।

मजीनें तथा उपकरण

तार बांटने की मशीन (Stranding Machine)

यह मशीन तार को बांटने के काम में लायी जाती है। आम तौर से बंटे हुये तार प्रयोग में लाये जाते हैं क्योंकि एक तो लचीला होता है और दूसरे धाराअवरोधक (Insulation) की परत चढ़ाने के समय टूटने व कमजोर होने का डर भी नहीं रहता। पी० वी० सी० केवल के भारतीय मानक के अनुसार १० वर्ग मि० मी० से अधिक लम्बा परिच्छेद (Cross Section) होने पर बंटे हुए तार प्रयोग होते हैं। 50 वर्ग मि० मी० लम्बे परिच्छेद (Cross-Section) तक 7 वंटे हुए तार प्रयोग किये जाते हैं।



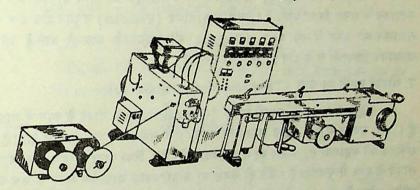
तार बांटने की मशीन

पी॰ वी॰ सी॰ एक्सट्रूडर (Extruder) और तार पर परत चढ़ाने की मशीन

केबल बनाने के उद्योग में पी० वी० सी० एक्सट्र्डर एक मुख्य मशीन है। इसमें निम्नलिखित मुख्य यन्त्र होते हैं।

- 1. तार में तनाव पैदा कर, तार को बाहर निकालने का यन्त्र (Wire Tensioning & letting out Device)
 - 2. एक्सट्र डर
 - 3. विद्युत नियन्त्रण कक्ष (Electrical Control Cabinet)

4. ठन्डे पानी की नांद (Cooling Water Trough)



5. तार को खींचकर लपेटने की मशीन

3. केबल छपाई का यन्त्र (Cable Printing Equipment)

यह यन्त्र केवल पर उत्पादनकर्ता का नाम व केवल के विवरण छापने के काम में प्रयोग होता है। यदि इस यन्त्र का उपयोग करना होता है तो इसको पी० बी० सी० एक्सट्रूडर व ठन्डे पानी की नाँद के बीच में रखना चाहिये।

4. तार सीघा करने की मशीन (Wire Straightener)

आम तौर से लम्बे तारों को सीधा करने की आवश्यकता पड़ती है। इसके लिये तार सीघा करने की मशीन की आवश्यकता होती है। इसको पी० वी० सी० एक्सट्रूडर से पहले रखा जाताहै जिससे तार सीधा होने के पश्चात् ही एक्सट्र्डर के क्रोस में जाता है। इस मशीन में रोलर्स के दो समूह होते हैं जो तार को सैतिज (Horizontal) व लम्बवत (Vertical) तल (Plane) में सीघा करते हैं।

कायल बनाने व लम्बाई नापने की मशीन (Coil Winding and Length Measuring Equipment)

यह मशीन निम्नलिखित यन्त्रों से मिलकर बनी होती है।

1. रील स्थापित करने का यन्त्र (Reei Stand)

2. लम्बाई नापने की मशीन (Length Measuring Equipment)

3. कायल बनाने की मशीन (Coil Binding Unit)

परत चढ़ा तार 'रील स्टैण्ड" पर लगा दिया जाता है और लम्बाई नापने की मशीन से एक निश्चित लम्बाई तक तार नप कर कायल बनती रहती है। जैसे ही निश्चित लम्बाई तक कायल तैयार हो जाती है। कायल बनाने वाली मशीन को बन्द कर दिया जाता है और कायल उतार ली जाती है।

6. स्पाकं परीक्षण यन्त्र (Spark Tester)

केवल को उच्च कोटि का बनाने के लिए बहुत से परीक्षण करने पड़ते हैं। केव ल

का स्पार्क परीक्षण एक महत्वपूर्ण परीक्षण है जो स्पार्क परीक्षण यन्त्र की सहायता से उत्पादन के समय किया जाता है। केबल के सूचिछिद्र (Pinholes) व दूसरे दोष यन्त्र के संचालक को यन्त्र में लगे बजर (Buzzer) की सहायता से ज्ञात हो जाते हैं और आवश्यक कियाओं से ये दोष दूर किये जा सकते हैं।

7. मोटाई नापने का यन्त्र (Thickness Measuring Gauge)

यह यन्त्र केबल के बाहरी व्यास (Outerdiameter) नापने के काम में आता है। इस मशीन में एक व्यास नापने का यन्त्र, एक संकेतक व एक अलाम होता है। संकेतक की सहायता से, केबल का बाहरी व्यास सैट कर दिया जाता है और तार व्यास नापने के यन्त्र से गुजरता है। जैसे ही केबल का बाहरी व्यास आवश्यक व्यास से कम या अधिक होता है तो यन्त्र में लगा अलाम बजने लगता है, जिससे यन्त्र के संचालक को सूचना मिल जाती है और वह आवश्यक सुधार कर देता है।

मशीन चलने की रफ्तार

आमतौर से एक्सट्रूडर में लगे स्कू की रफ्तार 60 RPM (60 चक्कर प्रति मिनट) होती है और तार खींचने की अधिकतम व न्यूनतम रफ़्तार कमामुसार 90 मी०/मिनट व 3 मी०/मिनट होती है। यदि स्कू 1 चक्कर प्रति मिनट के हिसाब से घूमता है तो 1 घन्टे में 1/3Kg पी० वी० सी० आता है और इसहिसाब से 60 चक्कर प्रति मिनट से घूमने पर 20 Kg पी० वी० सी० एक घन्टे में आयेगा। अतः एक्सट्रडर के कास हैड में जाने वाले तार की रफ्तार इस प्रकार होनी चाहिए कि एक घन्टे में 20 कि० ग्रा० पी० वी० सी० की परत तार पर चढ़ जाये। इसके निम्नलिखित सूत्र दिये गये हैं।

1. एल्युमीनियम चालक

तार का भार कि॰ ग्रा॰ / 1000 मी॰ = $2.16 D^2$, जहां D तार का व्यास, मि॰ मी॰ में

2. पी॰ बी॰ सी॰

पी० बी० सी० दानों का भार कि० ग्रा०, 1000 मी० लम्बे तार पर परत चढ़ाने के लिए= $1.04~(D^2-d^3)$ जहां D=परत चढ़े तार (केंबल) का व्यास

d=नंगे तार का व्यास

तार की रफ्तार (4. m m. व्यास वाले तार के लिए)

919

तार की रफ्तार (4 मी० मी० से अधिक व्यास वाले तार के लिए)

लागत विश्लेषण

1. भूमि व भवन

2.

3.

. भू।म व मवन		रुपये
आवर्त क्षेत्र 3000 वर्ग फिट (किराए पर)		600 (मासिक)
. मशीनें तथा उपकरण		
1. पी० वी० सी० एक्सट्रूडर तथा तार चढ़ाने		
की मशीन, 45 मि० मी० स्कू व्यास	1	53,000
2. तार बटने की मशीन	1	25,000
3. तार सीधा करने का उपकरण	1	1,500
4 केबल पर छपाई करने की मशीन	1	2,000
5 कायल को फिर से बांघने तथा लम्बाई		
नापने का उपकरण	1	3,500
6 विविध उपकरण एल एस		2,400
7 मशीनें लगाने का खर्चा (10%)		8,600
कुल मशीनों के लिए खर्च		=96,000 रुपये
. परीक्षण के उपकरण		
1 (प्रकारी) तरीवण महीन	1	25,000
1 तन्मता (Tensile) परीक्षण मशीन	1	3,000
2 केल्विन्स डबल ब्रिज	1	5,000
3. मोटाई नापने का यन्त्र	1	10,000
4 स्पार्क टेस्टर 5 विविध उपकरण भट्टी व बर्नर बादि		1,500

फर्नीचर व कार्यालय उपकरण

टाइप राइटर

1

1,000

40,000

920

फर्नीचर	एल ० एस ०	1,000
		2,000
कुल अनावर्ती व्यय:		
3		रुपये
1. मशीनें तथा उपकरण		96,000
2 परीक्षण उपकरण		. 40,000
3 फर्नीचर व कार्यालय उपकरण		2,000
		1,38,000

कच्चा माल मासिक

1	बिजली	30 अश्व शक्ति
	CC अवस्ते 1 5 वर्ष पि से मे	

2 विभिन्त आकारों, 1 5 वर्ग मि० मी० से 6 वर्ग मी० मी० तक एल्युमिनियस चालक 3 पी० वी० सी०

3250 कि॰ ग्रा॰

3 पी० वी॰ सी॰ 3000 कि॰ ग्रा॰ इस प्रकार उपरोक्त योजना के अनुसार एक महीने में विभिन्न आकारों के 2,700 कायल (एक कायल = 100 मी० केबल है) बनाये जा सर्केंगे।

मशीनों के विकेताओं के नाम और पते

क: एक्सट्र डर

1 मै॰ इंडो जापानीज प्रोटो टाइप प्रोडक्शन एंड ट्रेडिंग सेन्टर, दास नगर, हावड़ा (पश्चिम बंगाल)

2 मै॰, आर॰ एच॰ विडसर, वागले इंडस्ट्रियल एस्टेट, थाना (महाराष्ट्र)

3 मैं गोल्डन इंजिनियरिंग इण्डस्ट्रीज, 8797, शादीपुरा, रानी झांसी रोड, नई दिल्ली-5

ख: तार बटने तथा सीधा करने इत्यादि की मशीनें

- 1. मै॰ गोल्डन इंजीनियरिंग इंडस्ट्रीज, 8797, शादीपुरा, रानी झांसी रोड, नई दिल्ली-5
 - 2. मै॰ एस॰ ए॰ इंडस्ट्रीज, 115-2 हाजरा रोड, कल कत्ता-26
 - 3. मैं ० रेफिजरेशन एंड मशीनरी, डा० राजेन्द्र प्रसाद रोड, मुलुन्द, बम्बई-80

परीक्षण उपकरण

1 मैं o वाटिल बाय एंड कम्पनी, अपोलो स्ट्रीट, बम्बई-1 CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative 2. मैं वोशनी वाल बदर्स प्राइवेट लि मोहट्टा बिल्डिंग, हेन्स रोड, बम्बई-1

3. मैं अर्न ट्रॉडग एजेन्सी, बल बाजार, भारत कोल कम्पाउण्ड, कुली, बम्बई-7

कच्चे माल के विकताओं के नाम व पते

1. मै० इन्डियन एल्युमीनियम कम्पनी, लिमिटेड कलावा, थाना (महाराष्ट्र)

2. मैं ० हिन्दुस्तान एल्युमीनियम कम्पनी, रेणु कोट, उत्तर प्रदेश।

पी० वी० सी० के दाने

मै ० के लिको प्लास्टिक्स लिमिटेड, अनिक चैम्बर, बम्बई-71

मसाले बनाने की इण्डस्ट्री

उद्योग की सम्भावनाएँ

भारत में चिरकाल से गरम मसालों तथा अन्य मसालों की पैदावार होती है तथा वे हमारे विदेशी व्यापार की महत्वपूर्ण वस्तुएं रही हैं। भोजन को मुस्वाद व सुवासित करने में मसाले महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। भारत में सभी ज्ञात मसाले अपनाए जाते हैं और भारत आज इनका सबसे बड़ा निर्यातकर्ता देश है। मुख्य रूप से काली मिर्च. लाल मिर्च, धनिया, जीरा, इलायची, अदरक तथा हल्दी को सामान्यतः मुख्य मसालों की संज्ञा दी गयी है। भारतीय मसालों का व्यापार सम्यता के प्रारम्भ से ही होता आया है अतः भारत को मसालों का घर कहा जाना ही उचित है। विदेशों में मसालों की भारी मांग को देखते हुए यह उद्योग काफी लाभप्रद सिद्ध हो सकता है।

मसाले बनाने की विधि

मसाले बनाने के लिए निम्नलिखित कियायें करनी पड़ती हैं:

1. पानी से धुलाई या सफाई (Washing)

मसालों की सबसे पहले पानी से घुलाई या सफाई होती है जिससे उनमें मिट्टी व अन्य प्रकार की गन्दगी न रहे। सफाई या घुलाई ऊंने दाब पर पानी से की जाती है और इस किया के लिए पानी की काफी मात्रा की आवश्यकता होती है।

2. छीलना व छोटे-छोटे ट्कड़ों में काटना

कुछ मसाले जैसे अदरक आदि के छीलने व छोटे-छोटे टुकड़ों में काटने की जरूरत पड़ती है। इन पदार्थों में गूदा होता है और गूदों को पीसने के लिए सुखाया जाता है। यदि इन पदार्थों को छिलका उतार कर व छोटे-छोटे टुकड़ों में काट कर सुखाया जाये तो समय कम लगता है। इन पदार्थों को चाक् आदि की सहायता से छीला जाता है लेकिन छीलते समय इस बात का ध्यान रखा जाता है कि छिलके के साथ गूदा अधिक मात्रा में न जाए। कभी-कभी हल्दी या अदरक को पानी में उबाला जाता है। उबालने की किया स्टील के बड़े बर्तनों में की जाती है। उबालने की किया से सुखाने में समय बहुत कम लगता है देश के कुछ भागों में मिर्च आदि को भी सुखाने से पहले पानी की भाप में 5 मिनट तक गर्म किया जाता है।

3. सुलाना

मसाले बनाने की लागत को कम करने की दृष्टि से मसाले धूप में सुखाए जाते हैं। इसके लिए मसालों को धूप में फैला दिया जाता है जिससे कि अधिक से अधिक हिस्से पर धूप लगे। इस प्रकार से सुखाने में एक मुख्य दोष यह है कि मिट्टी, धूल आदि के कण मसालों में गिर जाते हैं और मसाले स्वच्छ नहीं रहते। यदि सुखाने की किया किसी ऊंचे चवूतरे या विशिष्ट वर्तन में की जाए तो धूल आदि के कण गिरने की सम्भावना कम रहती है और सूखने की किया तीव्र होती है। सुखाने की किया तीव्र करने के लिए मसालों को पहले मशीनों की सहायता से सुखाया जाता है और उसके बाद पूर्णतया सूखने के लिए धूप में डाल दिया जाता है।

4 मशीनी सहायता से सुखाना

मैकेनिकल ड्रायर (सुखाने के यन्त्र) विभिन्न प्रकार के होते हैं। ड्रायर का चयन सुखाने वाले पदार्थ के आधार पर होता है। वैसे ड्रायर में सुखाने का ताप, सूखने वाले पदार्थ पर निर्मर करता है और आमतौर पर ताप 50 से 60° सेन्टीग्रेड तक रखा जाता है। ड्रायर में अधिक ताप होने पर मसालों के वाष्पशील पदार्थों व अन्य दूसरे मुख्य रस पदार्थ जिनके कारण चटपटापन रहता है, के नष्ट होने का डर होता है अत: ड्रायर में अधिक ताप पर नहीं सुखाया जाता है।

इलायची को कभी भी घूप में नहीं सुखाया जाता है क्योंकि घूप में सुखाने से इलायची का हरा रंग जाता रहता है। इलायची को ड्रायर में भी सुखाने परताप नियंत्रण का बहुत ख्याल रखना पड़ता है जिससे कि इलायची का रंग खराब न हो। इलायची को सुखाने का एक दूसरा तरीका यह भी है कि एक कमरे में आयरन पाइप (लोहे की निल-काएं) लगी होती हैं और उनका सम्बन्ध गर्म करने वाले यंत्र से होता है जिससे कमरे में गर्मी जाती रहती है। लेकिन इस प्रकार के सुखाने में यदि उपयुक्त पंखा आदि नहीं है तो कमरे में समान ताप नहीं होगा अर्थात् किसी स्थान पर कुछ होगा व दूसरे स्थान पर कुछ ताप होगा और यदि कमरे में ताप समान न हो तो इलायची ठीक प्रकार से नहीं सुखेगी।

मसालों की नमी को दूर करने के उद्देश्य से ही मसालों को सुखाया जाता है और 8 से 10% तक आसानी से नमी दूर की जा सकती है और उनमें कोई खराबी नहीं आती। सुखाने के लिए मुख्य रूप से दो ट्रे ड्रायर प्रयोग करते हैं और एक ड्रायर में 48 ट्रे होती हैं। मसाले सूखने के पश्चात् आसानी से पीसे जा सकते है व सुरक्षित रहते हैं।

5. रासायनिक किया (Chemical treatment)

कुछ मसालों में रासायनिक किया की आवश्यकता पड़ जाती है जैसे इलायची को हरे रंग के लिए चूने के साथ ट्रीट (treat) किया जाता है। अदरक की अच्छी दिखा-वट के लिए चूने के साथ ट्रीट किया जाता है। इलायची को हल्का पीला सा रंग देने के लिए ब्लीचिंग पाउडर के साथ भी ट्रीट किया जाता है।

6. प्रोक्लीनिंग व ग्रेडिंग

मसालों से घुल आदि के कण, न्यूमैटिक सैपारेशन (Pneumatic separation) की विधि से दूर किये जाते हैं। यह विधि कणों की स्पेसिफिक ग्रेविटी (Specific gravity) के सिद्धान्त पर आधारित होती है।

मसालों की ग्रेडिंग कुछ तो मशीनों की सहायता से की जाती है व कुछ बिना मशीनों के। आमतौर से हिलने वाले ग्रेडर (Vibrating Graders) प्रयोग किए जाते हैं। ये क्षैतिज या भुके होते हैं।

7. पिसाई

करी पाउडर बनाने के लिए मसालों की सूखी या गीली पिसाई की जाती है।
ग्राइन्डर को पानी से ठन्डा करने का प्रबन्ध अवस्य होना चाहिए अन्यथा मसालों के रस
(जिसके कारण चटपटापन रहता है) के नष्ट होने का डर होता है क्योंकि घर्षण के
कारण ग्राइन्डर में काफी गर्मी उत्पन्न होती है और यदि इस गर्मी को दूर न किया जाए
तो मसालों की क्वालिटी खराब हो जाती है। इसके लिए ग्राइन्डर के चारों तरफ बनी
जैकेट में ठन्डा पानी बहता रहता है जो उसकी गर्मी दूर करता है।

मसालों की पिसाई के लिए मुख्यतर फिक्स्ड बिटर, डबल रोलर, केज व हैमर मिल प्रयोग किए जाते हैं। बारीक पिसाई के लिए हैमर मिल अधिक उपयुक्त नहीं होते हैं। छोटे उद्योगों में प्लेट मिल व बड़ें उद्योगों में पित मिल बारीक पिसाई के लिए प्रयोग किए जाते हैं।

8. मिक्सिंग (Mixing)

क्षैतिज ट्रफ टाइप मिक्सर जिसमें पैडल लगे होते हैं, मसालों को मिलाने के लिए उपयुक्त होते हैं।

9. पेंकिंग (Packing)

तैयार मसाले पोलिथिन बैग, काश्गेटेड बोर्ड के डिब्बे आदि में पैक कर दिए जाते हैं।

924

भारतीय करी पाउडर के लिए फार्मू लेशन फामुंला नं । भाग पदार्थ 1. धनिया 5 5 2. हल्दी 3. इलायची 40 4. कालीमिर्च 10 40 5. मेथी कार्म् ला नं० 2 पवार्थ भाग 1. घनिया 18 2. काली मिचं 1.5 3. हल्दी 1.5 4. अदरक 1.5 5. जायफल 0.5 6. लींग 0.5 7. सॉफ 0.5 8. शालाटी 0.5 9. इलायची 0.5 फामूं ला नं० 3 !- धनिया 70 2. साल्ट 5 3. पीली सरसों 5 4. लाल मिर्च 5 5. हल्दी 5 6. काली मिर्च 2 7. तेजपात 2 8. मसाले (सब प्रकार के) 2

9. जायफल		1
10. शालाटी		1
11. सींफ		1
12. जीरा		1
लागत विश्लेषण 1. सूमि व भवन 250 वर्ग मी० अनावृत क्षेत्र े किराये पर		500 रुपए मासिक
250 वर्ग मी० आवृत क्षेत्र		
या उपकरण (i) ट्रेड्रायर चैम्बर टाइप, 48 ट्रेवाला (ii) पल्वटाइजर (साइक्लोन सेपारेटर, मोटर	2 2	रुपए 25,000 20,000
(ii) पत्वटाइजर (साइनलान सनारवर, सावर आदि के साथ) (iii) डिसइन्टिग्रेटर (मोटर आदि के साथ) (iv) मिक्सर 100 कि॰ ग्रा॰ क्षमता (v) सिर्विग मशीन (vi) विविध उपकरण (vii) मशीनें लगाने का व अन्य खर्चे (10% लगभग)	2 1 1	10,000 5,000 3,000 5,000 7,000 75000
कच्चा माल (मासिक) (i) हत्दी (ii) लाल मिर्च (iii) गर्म मसाले व अत्य मसाले (iv) पोलिथिन की थैलियां, कागज के डिब्बे आदि। (v) बिजली (पावर) (vi) बिजली (डोमेस्टिक) (vii) पानी इस प्रकार उपरोक्त योजना से 500 किलो ग्राम म	50	25 कि॰ नीटर

सकते हैं।

मशीनों की सप्लाई करने वालों के पते

- 1. मैं जे एन मार्शन एण्ड कम्पनी, 12 थम्बू चेटे स्ट्रीट मद्रास-1
- 2. मैं व्यादवल्ली ब्रदर्स, पो० बोक्स नं ० 1688 मद्रास
- 3. मैं ॰ कुसुम इंजीनियरिंग कम्पनी, 25, सबैलो लेन, कलकत्ता
- 4. मैं ॰ डी॰ पी॰ पुल्वराइजर्स, सं० 12 बेक हाउस लेन, बम्बई-1
- 5. मै० केमिकल इंजीनियर्स कारपोरेशन, कालकाजी मंदिर, नई दिल्ली-19
- 6. मै॰ फिग्मेयर्स इंजीनियर्स 104, अपोलो स्ट्रीट, भारत हाउस फोर्ट, बम्बई-1
- 7. मैं ॰ जेएम्स इंजीनियरिंग कम्पनी, वार्घा हाउस, सर पी॰ एम रोड, वम्बई।
- 8. मैं ॰ मोनार्क इंजीनियरिंग वर्क्स 13, करेवा काली, 6, कुम्बर वाड़ा, बम्बई-4

कारुगेटेड बोर्ड इण्डस्ट्री

समान रूप से भुरीं वाले कागज या गत्ते को कारगेटेड कागज या कारगेटेड गत्ता कहा जाता है। कारगेटेड गत्ते व कागज का उपयोग डिब्बे बनाने व पैं किंग आदि में होता है। इस समय कारगेटेड डिब्बों की अनुमानित मांग लगभग 1,500 लाख डिब्बे हैं जबिक वर्तमान क्षमता कुल 1,080 लाख डिब्बे बनाने की है। कागरगेटेड गत्ता व डिब्बे आसानी से लघु उद्योग क्षेत्र में बनाये जा सकते हैं।

बनाने की विधि

कारुगेटेड बोर्ड बनाने के लिए मोटे खाकी कागज व पलिंटिंग माध्यम की आवरयकता होती है। वास्तव में कागज में भुरीं (Grooves) बनाकर उसके दोनों ओर मोटा
खाकी कागज चिपका दिया जाता है, इस प्रकार बने कागज या गत्ते को हम कारुगेटेड
कागज या बोर्ड कहते हैं। वह कागज जिसमें कि हम झुरीं (Grooves) बनाते हैं, पलिंटिंग
माध्यम कहलाता है। कारुगेटेड बोर्ड वनाने के लिए फ्लिंटिंग माध्यम (Fluting Medium) को कारुगेटिंग मशीन के अजिंग रोलरपर चढ़ा दिया जाता है और फ्लिंटिंग माध्यम
पर पानी की वाष्प का छिड़काव करके उसको गर्म व नमीदार बनाया जाता है। अब इस
गर्म व नमीदार फ्लिंटिंग माध्यम (Fluting Medium) को दो स्टील के बने कारुगेटिंग
रोलसं की बीच से गुजारा जाता है। ये स्टील के कारुगेटिंग रोलर्स मशीन में एक दूसरे
के ऊपर नीचे लगे होते हैं और इन रोलरों में भुरीं (Grooves) बनी होती हैं। अतः जब
कोई कागज आदि इन रोलरों के बीच में से गुजरता है तो उस पर भी भुरीं (Grooves)
बन जाती हैं। अतः जब फ्लिंटंग माध्यम इन रोलरों के बीच में से गुजरता है तो उस पर
भी भुरीं (Grooves) बन जाती हैं और क्योंकि यह गर्म व नमीदार होता है, ये झुरीं

(Grooves) स्थायी रूप से होती हैं। मशीन में लगे नीचे वाले कारुगेटिंग रोलर के बराबर में एक रोलर और होता है और गोंद या अन्य एडहेसिव पदार्थ से भरी ट्रे से सम्बन्धित होता है। अब झुर्रीदार (Grooved) पलटिंग माध्यम (Fluting Medium) उस रोलर की स्पर्श (Touch) करता हुआ गुजरता है जिससे उस पर भी एडहेसिव पदार्थ लग जाता है और इसके पश्चात् एडहेसिव लगा झुर्रीदार (Grooved) कागज कारुगेटिंग रोल व प्रेशर रोल के बीच में से गुजरता है और ठीक इसी समय मोटा खाकी कागज भी कारुगेटिंग रोल व प्रेशर रोल के बीच में से इस प्रकार गुजारा जाता है कि मोटा खाकी कागज प्रेशर रोल व भुर्रीदार (Grooved) कागज़ के बीच में रहे, जिससे खाकी कागज भुर्रीदार (Grooved) कागज से चिपक जाता है और मशीन से बाहर बा जाता है, और यह कारुगेटेड पेपर, सिगल फेस कारुगेटेड बोर्ड (Single Face Corrugated Board) कहलाता है। प्रेशर रोल (Pressure Role) कारुगेटिंग रोल के ठीक नीचे होता है और मुख्य कार्य कागज पर दबाव डालना होता है लेकिन यह दबाव (Pressure) इस प्रकार सीमित होता है कि कागज की भुर्रियां (Grooves) नष्ट नहीं होती हैं। इसके लिए प्रेशर रोल के दाब को नियन्त्रण करना पड़ता है।

डबल फेस कारुगेटेड (Double Face Corrugated) बोर्ड बनाने के लिये सिंगल फेस कारुगेटेड बोर्ड को आवश्यकतानुसार नाप में काटने वाली मशीन की सहायता से काट लिया जाता है और पोस्टिंग मशीन की सहायता से फुरीं वाली सतह (Grooved Side) पर एडहेसिव पदार्थ लगाया जाता है। इसके पश्चात् एडहेसिव लगी सतह पर उसी के आकार का खाकी कागज चिपका दिया जाता है और इसको प्रेसिंग मशीन के दबाव में रखा जाता है ताकि खाकी कागज अच्छी प्रकार चिपक जाये। इसी प्रकार बोर्ड की मोटाई व मजबूती के हिसाब से आवश्यकतानुसार डबल फेस कारुगेटेड बोर्ड की कई परत आपस में चिपकायी जा सकती हैं।

मशीनें तथा उपकरण

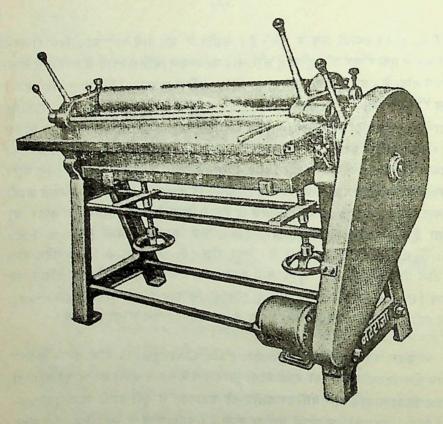
1. कारुगेटिंग मशीन

यह मशीन व्लॉटिंग माध्यम में भूरी (Flutos) बनाने के उपयोग में लायी जाती है। इस मशीन में निम्नलिखित मुख्य यन्त्र होते हैं।

(i) कारुगेटिंग रोलर्स (Corrugating Rollers)

इसमें स्टील के बने दो लम्बे बेलन होते हैं जिसमें Grooves बने होते हैं और एक निश्चित स्पीड से घूमते हैं। ये मशीन में एक दूसरे के ऊपर नीचे लगे होते हैं और पलटिंग माध्यम झुरींदार बनाने के लिये इन्हीं दो रोलरों के बीच में से गुजारा जाता है। ऊपरी काकांटेड रोलर के ऊपर दो हैण्ड व्हील लगे होते हैं जिनकी सहायता से कार-

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative



कारगेटिंग मशीन

गेटिंग रोलर का दबाव घटाया या बढ़ाया जा सकता है।

(ii) गॉमग यूनिट

जब पलटिंग माध्यम में झुरीं (Flutos) बन जाती हैं तो पलटिंग माध्यम इस यूनिट में आता है और उस पर गम या अन्य एडहेसिन पदार्थ लगाया जाता है। इसमें दो रोलर्स व एक ट्रेहोती है। ट्रेमें एडहेसिन पदार्थ होता है और रोलर्स इस प्रकार लगे होते हैं कि जब ने घूमते हैं तो एडहेसिन पदार्थ उन पर लग जाता है और कागज रोलर को स्पर्श करता है तो एडहेसिन पदार्थ उस पर लग जाता है।

(jii) ताप नियन्त्रण पैनेल

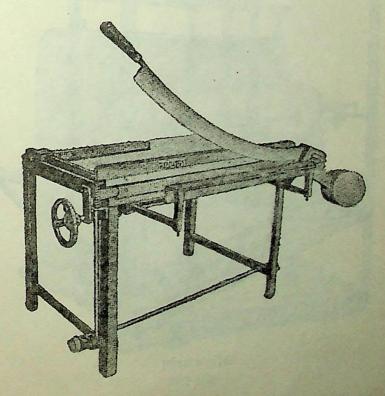
यह उपकरण ताप को नियन्त्रण करने के लिए प्रयोग किया गया है।

(iv) परि-हिटर रोल

खाकी कागज को प्रेशर रोल पर से गुजारने से पहले परि-हीटर रोल पर से गुजारा जाता है जिससे उसमें यदि कोई नमी है तो निकल जाये।

2. बोर्ड कटर मजीन

यह एक हस्तचालित मशीन है और बोर्ड, कागज सादि को काटने के कास आती है। इसमें एडजस्टेबल फन्ट, बेक गाइड्स व पैर से चलने वाला क्लैम्प होता है जो सीट



बोर्ड कटर मशीन

को काटते वक्त समतल (flat) रखता है। इसमें एक हत्थेदार फल लगा होता है और शीट काटता है।

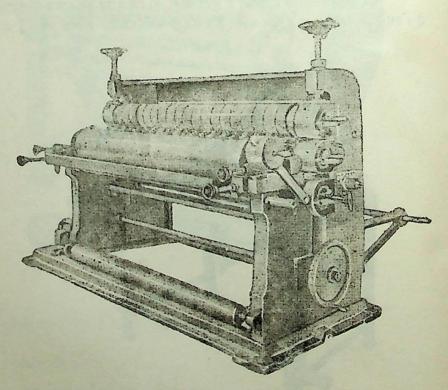
3. पेस्टिंग मजीन

इस मशीन की सहायता से भूरींदार कागज पर एडहेसिव पदार्य का लेपन किया जाता है। इस मशीन में तीन रोलर होते हैं। जिसमें से एक ग्लू एप्लीकेटर या ग्लू लगाने वाला रोलर कहलाता है। दूसरा ग्लू डोक्टर कहलाता है व तीसरा फीड रोल होता है।

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

930

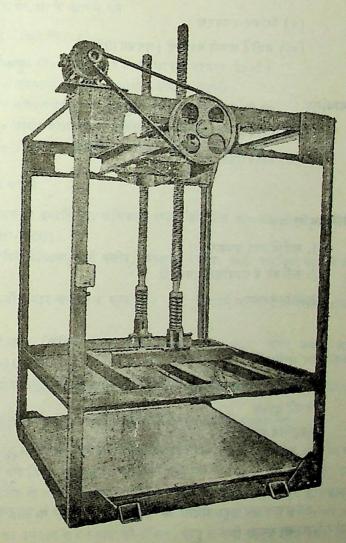
फीड रोल की सहायता से काहगेटेड बोर्ड फीड किया जाता है। फीड रोल ग्लू एप्लीकेटर रोल के ऊपर होता है और ग्लू डोक्टर रोल ग्लू एप्लीकेटर रोल के नीचे होता है और उसके नीचे एक ट्रेलगी होती है जिसमें ग्लू या एडहेसिव पदार्थ भरा होता है जो ग्लू डोक्टर रोल को लग जाता है और उससे ग्लू, ग्लूएप्लीकेटर रोल को लगता है और उससे काहगेटेड बोर्ड को। इन रोलर्स के बीच की दूरी घटायी अथवा बढ़ाई जा सकती है।



पेस्टिंग मशीन

4. शीट प्रेस (Sheet Press)

यह मशीन कारुगेटेड बोर्ड को दबाने के काम आती है, जिससे खाकी कार्यज़ भूरींदार कागज से अच्छी तरह चिपक जाता है। इसमें दो प्लेटें होती है जिसमें से एक नीचे लगी होती है और स्थिर होती है। दूसरो प्लेट इसके ऊपर होती है और एक बिजली की मोटर की सहायता से ऊपर या नीचे की जा सकती है। कारुगेटेड बोर्ड की गीली शीटें नीचे वाली प्लेट पर रख दी जाती हैं और दूसरी प्लेट को इतना नीचे किया जाता है कि वह इन शीटों पर उचित दाब डाल सके।



शीट प्रेस

लागत विश्लेषण

1. भूमि व भवन	रुपये
आवृत क्षेत्र 1500 वर्ग मी० (किराये पर)	1,500 (मासिक)
2. मशीनें तथा उपरकण	
(i) कारुगेटिंग मशीन 42"	42,000
(iı) बोर्ड कटर 42" × 62"	2,800
(iii) शीट पेस्टिंग मशीन 62"	5,500
(iv) शीट प्रेसिंग मशीन 45" × 65"	8,000

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative

(v) विविध उपकरण (vi) मशीनें लगाने का खर्च (लगभग10%)	1,700 6,000
()	कुल 66,000
3. कार्यालय	
(i) फर्नीचर	1,000
(ii) टाइपराइटर	1,000
	2,000
कुल अनावृत्ति खर्च	
1. मशीनें तथा उपकरण	66,000
2. फर्नीचर व कार्यालय उपकरण	2,000
3. विविध व्यय	2,000
	70,000

कच्चा माल मासिक

70 टन कारुगेटेड बोर्ड प्रतिमास के उत्पादन के लिए मोटा खाकी कागज 70 टन एडहेसिव ग्लू 8 टन बिजली 35 अश्वशक्ति पानी 25000 गैलन

इस प्रकार उपरोक्त योजना के अनुसार एक महीने में 70 टन कारुगेटेड बोर्ड तैयार किया जा सकता है।

मशीनों के विकताओं के नाम व पते

- 1. मैं ० पेपर मिल प्लान्ट एण्ड मशीनरी मन्युफैंबचरसं लि०, सर दिनशां वाचा रोड, बम्बई-1।.
 - 2. मं० नागपाल इन्डस्ट्रीज, 1062 बर्तन मार्केट, सदर बाजार देहली-110006.
 - 3. मैं॰ रोहतास इण्डस्ट्रीज लि॰, नेपर मशीनरी डिवीजन, डालिमया नगर।
- 4. मं॰ हिमालया पेपर (मशीनरी) प्राइवेट लि॰, 20, सेवन टेंक्स, लेन, कलकत्ता-30.
 - 5. मैं इन्डो यूरोप ट्रेंडिंग कम्पनी प्रा० लि० 9, दलाल स्ट्रीट, बम्बई-1.

कच्चे माल के विकेताओं के नाम व पते खाकी कागज़ (Craft Paper)

- मै० ए० सी० गोयल एण्ड सन्स, चावड़ी बाजार, देहली।
- 2. मैं अडवानी कं लि , चावड़ी बाजार, देहली।
- 3. मैं गोपाल वेपर मिल्स, यमुना नगर, (हरियाणा)।
- 4. मैं भागंव कोमरशियल एजेंसी, स्टेशन रोड, अजमेर।
- मैं ० टीटागढ़ पेपर मिल्स कं ० लि ०, चांदनी चौक, देहली।

ग्लू व एडहेसिव पदार्थ

- 1. कलकत्ता इण्डस्ट्रियल कैमिकल्स एण्ड मिनिरल्स कं प्रा॰ लि॰, 43 लेनिन सारनी, कलकत्ता-700013.
- 2. बिपिन कैमिल्स, फर्स्ट फ्लोर, कानूगा मैन्शन, 660 कंपनिया बाजार अह-मदाबाद।
- 3. कीर्ती कुमार चन्दूलाल एण्ड कं० 50, ईसाजी स्ट्रीट, फर्स्ट फ्लोर, बम्बई-400003.
- 4. थ्री सन्स (कैमिकल्स सप्लायर) फर्स्ट प्लोर, कटरा ईश्वर भवन, सारी बावली, देहली-110006.
 - 5. सन्दीप कैमिकल्स कोरपोरेशन, इल्डी चैम्बर्स, ग्राउण्ड फ्लोर, बम्बई-400009.

कारुगेटड बोर्ड व गत्ते के डिब्बे बनाने की इण्डस्ट्रीज

जल्दी टूट जाने वाले सामान की हिफाजत के लिए उसको कारुगेटेड बोर्ड या गत्ते से बने डिब्बों में पैक किया जाता है। इन डिब्बों को बेचने से पहले दबाकर पंक करते हैं ताकि इघर-उघर ले जाते समय वाहनों में ये कम स्थान घेरें तथा उतने ही स्थान में अधिक डिब्बे ले जाये जा सकें। डिब्बे बनाने का उद्योग बहुत तेजी से प्रगति कर रहा है। इन डिब्बों का उपयोग फूड स्टप्स की पैकिंग, घातु से बनी वस्तुएं शीशे रबर, मिट्टी आदि के खिलौने, प्लास्टिक इत्यादि बनाने वाले उद्योग में पैकिंग के लिये होता है।

बनाने की विधि

कारुगेटेड बोर्ड या गत्ते के डिब्बे बनाने की विधि को हम 4 भ'गों में विभक्त कर सकते हैं।

- 1. कीजिग
- 2. शियरिंग
- 3. कोनंर कटिंग
- 4. स्टिचिंग

जिस कारुगेटेड बोर्ड या गत्ते की शीट के डिब्बे बनाने होते हैं उनका सबसे पहले डिब्बे की नाप के अनुसार यह हिसाब लगाया जाता है कि शीट को किस प्रकार काटा जाये जिससे कम से कम बोर्ड व्यर्थ जाये।

अब शीट की क्रीजिंग की जाती है अर्थात् डिब्बे की नाप के अनुसार शीट को जहाँ-जहां से मोड़ना है, शीट पर लाइनें व चिन्ह डाल दिए जाते हैं। यह कार्य "क्रीजिंग मशीन" की सहायता से किया जाता है। इसके पश्चात् 'शियरिंग मशीन" की सहायता से फालतू हिस्सों को काटकर अलग कर दिया जाता है। इतना सब कुछ करने के पश्चात् कार्नर किंटग की जाती है अर्थात् जहां-जहां कोने मोड़ने होते हैं "कार्नर किंटग मशीन" की सहायता से कोने काट दिये जाते हैं और उनको मोड़कर हिटचिंग मशीन की सहायता से हिटच कर दिया जाता है और इस प्रकार डिब्बा तैयार हो जाता है।

	c > -	
लागत	विश्लेषण	

1. भूमि व भवन	रुपये
आवृत क्षेत्र 5000 वर्ग फीट (किराये पर)	600
मशीनें तथा उपकरण	
1. कार्ड बोर्ड कीजिंग व किंटग मशीन	14,500
2. कार्नर कटिंग मशीन	. 10,000
3. वायर स्टिचिंग मशीन	6,000
4. बोर्ड कटर (हस्तचालित)	2,800
5.विविध उपकरण	1,400
6. मशीन लगाने का खर्च (10% लगभग)	3,300
the sections for their twitters for a final price to the section of the section o	38,000

कच्चा माल व अन्य सामग्री

(i) मिल बोर्ड, स्ट्रॉं बोर्ड, कारुगेटेड बोर्ड, (इकहरा और	दोहरा) रुपये
स्टिचिंग वायर, इस्पात-24 गेज व 22 गेज,	
एडहेसिव पदार्थ टिविघ सामग्री	20,000
(ii) बिजली व ईंघन	500
(iii) छते घेरे का किराया (मासिक)	600
(iv) कर्मचारियों का वेतन व अन्य खर्च	1,900
	23,000
कूल कार्यकारी पूंजी (3 माह के लिये)	= 70,000 रुपये

कुल लागत

 (i) मशीनों का खर्च
 38,000

 (ii) कार्यकारी पूंजी (3 माह के लिये)
 70,000

 1,08,000

पोलीथिलिन से बुनी हुई बोरियां बनाने की इण्डस्ट्री

प्रस्तावना

पोलिथिलिन'की लम्बी पट्टियों से बनी बोरियां माल पैक करने के लिए बहुत उपयुक्त होती हैं क्योंकि परम्परागत पटसन जूट की बोरियों की तुलना में इसके कई लाभ होते हैं। पोलिथिलिन की बोरियां जल-रोधी होती हैं और ये सड़ती नहीं हैं। इन पर रप्तायनों का कोई असर नहीं होता अतः दानों या पाउडर के रूप में विभिन्न रसायनों को पैक करने के लिए ये अधिक उपयुक्त हैं। ये बोरियां अधिक हल्की होती हैं और मजबूत भी अधिक होती हैं। ये बोरियां अधिक वजन सह सकती हैं क्योंकि उच्च घनत्व की पोलिथिलिन की लम्बी पट्टियां टूटने से पहले 12 से 25% तक खिच सकती हैं। ये बोरियां काफी सस्ती होती हैं अतः इनके गुणों के कारण इनकी बहुत अधिक मांग है।

उत्पादन की विधि

सबसे पहले उच्च घनत्व की पोलिथिलिन की एक्सट्र डर बैरल में भर कर जमाया और लोचदार बनाया जाता है। अब इस तैयार घोल को लम्बे बल की समकोण नली या चादर के रूप में एक्सट्र डर बैरल के छेद में से दबाव के साथ बाहर निकाला जाता है तथा तत्काल ही इसे ठण्डे बेलनों की सहायता से ठंडा किया जाता है। ठंडा करने के पश्चात् चादर को फैलाने से पहले पूर्व निर्धारित चौड़ाई के अनुरूप लम्बा काटा जा सकता है।

कटाई की किया के बाद फीतों को गर्म पानी में से गुजारते हुए गोएंट रोलरों के दो सैटों पर चढ़ा कर फैलाया जाता है। फैलाने की इस प्रतिक्रिया से अणु (Molecule) दबाव की दिशा में ही सीध में आ जाते हैं जिससे फीतों में अधिक खिचाव शक्ति आ जाती है। बुनाई के फीतों के लिए सामान्य फैलाव का अनुपात 9-1 या 7-1 के बीच होता है। अब फीतों को गर्म हवा की भट्टी में से निकाल कर स्थिर किया जाता है। निम्न साप पर "धर्मोलेक्युलर ओरियन्टेशन" से वस्तु के मोलेक्युलस में कुछ भीतरी तनाव उत्पन्न हो जाता है। समय के साथ-साथ यह तनाव अनियंत्रित ढंग से ठीक हो जाता है जिससे कभी-कभी टेढ़े-तिरछे फीते बनते हैं और तैयार वस्तु पर भी हानिकारक प्रभाव पड़ता है। इसे रोकने के लिए बुनाई से पूर्व फीतों को नियंत्रित ढंग से ढीला कर देना चाहिए और ढीला करने का यह कार्य फीतों को लपेटने से पूर्व करना चाहिए। फीतों को नियंत्रित ताप पर सीमित सिकुड़न के साथ हल्के से तैयार करना ही पर्याप्त होगा ताकि फैलाव

की िक्रया के दौरान प्राप्त यांत्रिक तत्व ज्यों के त्यों रखे जा सकें। फैलाव और स्थिरी-करण के बाद महीन चादर के फीतों को लपेटने की मशीन पर ले जाया जाता है जहां उन्हें चिंखयों पर लपेट दिया जाता है। अब फीतों का ताना बनाया जाता है तथा बिजली के करघे का प्रयोग करके बुना जाता है। बुने हुए फीतों पर निम्न घनत्व के पोलिधिलिन इमलशन की परत चढ़ा दी जाती है। इस प्रकार परत चढ़े फीते से बुने कपड़े को अपे-क्षित आकार के अनुरूप काट लेते हैं और फिर बिजली सिलाई मशीनों पर नाइलोन के सूत का प्रयोग करके सी लेते हैं।

मशीनें व साज सामान

पोलिथिलिन से बुनी बोरियां बनाने के लिए निम्नलिखित मशीनों	व उपकरण
की आवश्यकता होती है—	संख्या
1. $2\frac{1}{2}$ " एक्सट्रूडर 25 किलोग्राम प्रति घण्टा उत्पादन करने वाला	1
2. बिजली का करघा (पावर लूम)	14
	1
3. ताना बुनने की मशीन 4. लपेटने वाली मशीन	2
	1000
5. उभरे हुए किनारे वाली चर्सियां	4
6. सिलाई मशीन	1
7. पानी का पम्प	
8. ट्रान्सफामंर व स्विचगियर 250 कि० वाट	
9. कार्यालय का फर्नीचर आदि।	

कच्चा माल

10,00 00 बोरे प्रति मास बनाने के लिए निम्नलिखित कच्चे माल की आवश्यकता होती है।

1. उच्च घनत्व वाली पोलिथिलिन (जी॰ एफ॰ 5740 एफ॰ यू॰ वी)

(100% रही सहित)

13.75 टन

2. बिजली

100 कि ॰ वा ॰

3. पानी

इस प्रकार उपरोक्त योजना से एक लाख (10,00,00) बोरियां प्रतिमास बनायी जा सकती हैं।

रबर चढ़ा कपड़ा बनाने की इण्डस्ट्री

प्रस्तावना

कपड़े पर एक अथवा दोनों तरफ से रबर चढ़ाई जाती है तथा इसका प्रयोग अल्पतालों, मोटरगाड़ियों तथा उद्योगों में बहुत अधिक किया जाता है। एक तरफ से

रबर चढ़े कपड़े को एस० क्लाथ व दोनों तरफ से रबर चढ़े कपड़े को डी० टी० क्लाथ कहा जाता है। इसके लिए कोई भी प्रयोग किया जा सकता है परन्तु अधिकतर सूती कपड़ा ही प्रयोग करते हैं।

रबर चढ़े कपड़े की मांग दिन-प्रतिदिन बढ़ रही है। आजकल इसका उत्पादन लगभग 50 लाख मीटर है जबिक अनुमानित मांग लगभग एक करोड़ मीटर की है। बाटा शू कम्पनी आदि में भी इसका काफी मात्रा में उपयोग किया जाता है। अतः इस क्षेत्र में नये कारखाने शुरू करने की गुंजाइश है।

बनाने की विधि

कपड़े पर रबर की परत चढ़ाने के लिए रबर का घोल निम्नलिखित सूत्र के आधार पर बनाया जाता है—

अवयव	% भार
1. सियेटिक रबर (Synthetic Rubber)	13
2. प्राकृतिक रबर (Natural Rubber)	13
3. चिकनी मिट्टी (Clay)	26.1
4. खड़िया मिट्टी (Whitening)	26.1
5. प्रेसिपिटेटिड कैल्शियम कार्बोनेट	13
6. जिंक आक्साइड	1.0
7. एरोमेटिक (Aeromatic) आयल [एस्सो (Esso)]	2.6
8. अन्य सहायक पदार्थ	5.2
对于1000年的 ,在1000年度,这个1000年度,1000年度	100.00

अन्य सहायक पदार्थों के लिए सूत्र निम्नलिखित है-

	अवयव	%भार
1.	पेराफिन मोम (Parafin Wax)	5
	स्टीयरिक अम्ल (Stearic Acid)	10
	वुड रेजिन (Wood Resin)	25
	एन्टि-आक्सिडेन्ट (Anti-oxident)	3
5.	त्वरक (एक्सलरेटर) पदार्थ	10
	गंघक (Sulfer)	17
	सोल्वेन्ट आयल (Solvent oil)	25
	phino was a second	100

सबसे पहले सभी पदार्थों को मिनिसग मिल में डाल दिया जाता है और सब को मिनाकर पेस्ट बना लिया जाता है। इसके पश्चात् प्रसारण मशीन (Spreading) की सहायता से डाक्टसं ब्लेड टेक्निक द्वारा कपड़े पर रबर के पेस्ट को फैनाया जाता है।

यदि डी॰ टी॰ क्लाथ का उत्पादन करना है तो इसके लिए दो रबर चढ़े कपड़ों को रबर की पतों के बीच में दबाकर दुहरा कर दिया जाता है। मोमजामा बनाने के लिए भी दोनों तरफ इसी प्रकार रबर चढ़ाई जाती है। अब इसे भट्टी में बेलनों द्वारा गर्म हवा से कपड़े को वल्कनाइज किया जाता है। इस किया में गर्म बेलनों द्वारा कपड़े पर गंधक की बहुत महीन परत चढ़ायी जाती है जिससे तैयार माल देखने में अच्छा व अधिक टिकाऊ होता है।

मशीनें व उपकरण

1. सिश्रण मिल (Mixer)

पेस्ट बनाने के लिए 12×30 इन्च का 40 अश्वशक्ति के मोटर सिहत मिश्रण मिल की आवश्यकता होती है। इसमें दो रोलर होते हैं जो एक दूसरे के विपरीत दिशा में भूमते हैं। मिश्रण मिल के चारों तरफ एक जैकेट होती है जिसमें ठन्डा पानी प्रवाहित किया जाता है जो ताप-वृद्धि पर नियन्त्रण रखता है।

2. प्रसारण (Spreading) मशीन

कपड़े पर रबर पेस्ट की परत चढ़ाने के लिए इस मशीन की आवश्यकता होती है। इसमें 3 रोलर होते हैं जिसमें से एक डोक्टर रोल व दूसरा किंटग रोल होता है। ये दोनों हार्ड कोम प्लेटेड स्टील (Hard crome Plated Steel) के बने होते हैं। तीसरा रोल बैंकिंग रोल होता है जो स्टील का बना होता है व इसके ऊपर रबर लाइनिंग (Rubber Lining) होती है। तीनों रोलरों के बीच का रिक्त स्थान घटाया या बढ़ाया जा सकता है।

3. वल्कनाइजर (Vulknizer)

कपड़े को वल्कनाइर्जिंग करने के लिए 8 फुट व्यास के 12 फुट लम्बे बेलन वाले वल्कनाइजर की आवश्यकता होती है। ये बेलन स्टेनलैंस स्टील के बने होते हैं तथा ये जिक्टेड होते हैं। इस जेकेट में गर्म हवा गुजारी जाती है जिससे ये गर्म रहते हैं।

उपरोक्त उपकरणों के अलावा निम्नलिखित उपकरणों की भी आवस्यकता पड़ती है।

- 4. सह साधनों सहित 250 कि॰ ग्राम प्रति घन्टा की क्षमता का एक बायलट।
- 5. लकड़ी का बेलन या तराजू इत्यादि।
- 6. परीक्षण सामान—(i) मोटाई माप यंत्र, (ii) कठोरता परीक्षक, तथा (iii) एजिइंग ब्लाक

20 हजार मीटर डी॰ टी॰ क्लाथ बनाने के लिए कच्चा माल (मासिक)

कच्चा माल	भार किलो ग्राम
1. सिथेटिक रबर (Synthetic Rubber)	750
2. प्राकृतिक रबर (Natural Rubber)	750
3. चिकनी मिट्टी (Clay)	1500
4. खड़िया मिट्टी (Whitening)	1500
5. प्रेसिपिटेटिड कैल्शियम कार्बोनेट	750
6. जिंक आक्साइड	60
7. एरोमेटिक आयल (एस्सो)	150
8. पेराफिन मोम (Paratin Wax)	15
9. स्टीयरिक अम्ल (Stearic Acid)	30
10. वुड रेजिन	75
11. एन्टि-आक्सिडेन्ट (Anti-oxident)	20
12. त्वरक पदार्थ (Accelerator)	30
13. गंधक	50
14. कपड़ा	40,000 मीटर
15. सोल्वेन्ट आयल (Solventoil)	75 किलो ग्राम
(Solvent Neptha)	· 公司市 法国 3家

इस प्रकार उपरोक्त योजना से 20 हजार मीटर डी॰ टी॰ क्लाथ प्रति मास बनाया जा सकता है।

जिक सल्फेट इण्डस्ट्री

प्रस्तावना

जिंक सल्फेट एक रंगहीन केलासीय ठोस पदार्थ होता है। इसके केलास (Crystal) विषमकोण चतुर्मुं ज के आकार के होते हैं। जिंक सल्फेट का कई उद्योगों जैसे रासायनिक खाद (Fertilisers) बनाने में रेयन, पल्प व पेपर, पेन्ट्स, टैक्सटाइल प्रोसेसिंग व ड्राइयिंग, पिगमेंट, कैलिको प्रिटिंग आदि में उपयोग होने के कारण, इसकी बहुत ग्रधिक मांग है। जिंक सल्फेट लघु उद्योग क्षेत्र में आसानी से बनाया जा सकता है और यह उद्योग काफी फायदेमन्द सिद्ध हो सकता है।

बनाने की विधि

जिंक सल्फेट, जिंक एश (Zink Ash) से तनु (Dilute) गंधक के अम्ल (Sulfuric Acid) की लीधिंग किया से बनाया जाता है। जिंक एश में निम्नलिखित

अवयव होते हैं-

जिक आयरन क्लोराइड

इन अवयवों के अलावा जिंक एश में कुछ धातुएं जैसे लैंड (Lead), कैंडमियम, कॉपर, निकिल, एल्यूमिनियम आदि अशुद्धियों के रूप में होती हैं और ये अशुद्धियां बहुत कम मात्रा में उपस्थित होती हैं। जिंक एश और सल्पयूरिक अम्ल की किया एक अम्ल अबरोधक सिमेंट लाइटेंड कंकीट टैंक में कराई जाती है और इसी किया के समय अन्य धातु अशुद्धियां जैसे लोहा, कैडमियम, एल्यूमिनियम, कापर, निकिल आदि भी अम्ल में घुल जाते हैं और अन्य अघुलनशील अशुद्धियां टैंक की तली में गाद (Sludge) के रूप में बैठ जाती हैं। अब घोल (Solution) को जिसमें जिक सल्फेट व अन्य घुलनशील अशुद्धियां हैं, नायलोन के कपड़े की सहायता से छानने की किया द्वारा कीचड़ से अलग कर ली जाती हैं। अब इस घोल से अन्य अशुद्धियां दूर करने के लिए बहुत से रासायनिक पदार्थों के विलयन से रासायनिक किया कराई जाती है जिससे अशुद्धियां अवक्षेप के रूप में दूर हो जाती हैं। एक टैंक में जिंक सल्फेट घोल की पोटेशियम परमैंगनेट के साथ किया कराई जाती है जिससे आयरन अशुद्धियां जिंक सल्फेट घोल से अवक्षेप के रूप में दूर हो जाती हैं। अब घोल को "वुडेन फिल्टर प्रेस" की सहायता से अवक्षेप से अलग कर लिया जाता है। अब जिंक सल्फेट के विलयन से अन्य घातु अशुद्धियां अलग करने के लिए बहुत से रासायनिक पदार्थों से ऋिया कराई जाती है। आमतौर से निम्नलिखित रासायनिक पदार्थ, अशुद्धियां दूर करने के लिए प्रयोग में लाए जाते हैं।

(i) fin see (Zinc Dust)

इसके प्रयोग से अधिकतम धातु अशुद्धि यां जैसे लैंड, कैडमियम, निकिल, कोबाल्ट आदि अवक्षेपित हो जाती हैं।

(ii) लाइम (Lime)

इसकी किया से घातु अशुद्धि जैसे एल्यूमीनियम आयल, सिलिकेट आदि पूर्णतया या अपूर्णतया दूर हो जाती है।

- (iii) क्लोरेट या परमैंगनेट के प्रयोग से आयरन अशुद्धियां दूर हो जाती हैं।
- (iv) जिंक सल्फेट की अम्लता को नियंत्रित करके एल्यूमीनियम को एल्यूमी-नियम आक्साइड के रूप में आर्सेनिक व एन्टीमनी के साथ पूर्णतया अवक्षेपित करके दूर किया जा सकता है।

इस प्रकार उपरोक्त रासायनिक पदार्थों का उपयोग करके घोल से अशुद्धियां दूर करने के पश्चात् घोल को माइल्ड स्टील (Mild Steel) लेंड लाइनिंग वाले खुले टैंक में सीचे आग से गर्म करके सांद्र (Concentrate) किया जाता है। अग्नि को टैंक की

पेंदी से काफी फासले पर रखा जाता है अन्यथा टैंक की लैंड लाइनिंग नष्ट होने का डर होता है । घोल को इच्छित सीमा तक सांन्द्रित किया जाता है और उसके पश्चात् ठण्डा कर लिया जाता है । ठंडे होने के साथ-साथ केलासन किया आरम्भ हो जाती है और जब यह किया पूर्ण हो जाती है तो जिंक सल्फेट के केलासों (Crystals) को ट्रेड्रायर में सुखा लिया जाता है। अन्त में पोलिथिन लाइन्ड जूट बैग में पैक कर दिया जाता है।

लागत विश्लेषण

1. भूमि व भवन

(क) अनाव्रत क्षेत्र 600 वर्ग मी० } (ख) आवृत क्षेत्र 200 वर्ग मी० }

2. मशीनें व उपकरण

	संख्या	रुपये
(i) स्टोरेज टैक (96% सल्फयुरिक		
एसिड के लिए) माइल्ड स्टील का,		
6500 लीटर की क्षमता वाला ।	1	20,000
(ii) कंकीट रिएक्टर, अम्ल प्रतिरोधक		
सीमेन्ट लाइनिंग के साथ, 4,000		
लीटर की क्षमता का, जिसमें लैंड		
लाइम्ड एजीटेटर व मोटर फिट हो।	1	6,000
(iii) माइल्ड स्टील टेक (विलयन सान्द्र		
करने के लिए), 46,000 लीटर की		
क्षमता का।	1	24,000
(iv) ट्रें ड्रायर	2	25,000
(v) अन्य विविध उपकरण		10,000
(vi) मशीनें लगाने का खर्च व अन्य खर्चे		15,000
		1,00,000
माल (मालिक)		
		State Or

3. कच्चा

(i) জিক एग (65% जिक)	8.7 टन
(ii) सल्पयरिक एसिड (98%)	8.7 टन

(iii) बिजली

(iv) पानी

(v) अन्य रासायनिक पदार्थ अशुद्धियां दूर करने के लिए। इस प्रकार उपरोक्त योजना के अनुसार 1 टन प्रति दिन जिंक सल्फेट बनाया

जा सकता है।

कच्चे माल के विकेताओं के पते

1. मैं ॰ डाय-ओ-कैम, 204, डी ॰ एन. रोड, बम्बई-1

2. मै॰ हिन्दुस्तान मैटेल एण्ड कैमिकल कार्पोरेशन, 304, तीलंग रोड, माटुंगा, बम्बई-19

3. मै ० इन्डिस्ट्रयल कैमिकल इन्डिस्ट्रीज, 4, जोगेश्वरी (ईस्ट), बम्बई-60

4. भै० कीर्ति कुमार एण्ड कं०, मांडवी, बम्बई-3

5. मैं 9 प्रेम चन्द एण्ड कं 9, 177, सैम्युल स्ट्रीट, बम्बई-8

6 मैं म्रलीघर प्रेम चन्द एण्ड कं , कोर्ट चेम्बर, न्यू मैरिन लाइन्स, बम्बई-2

लेंस इण्डस्ट्री

उद्योग की संभावनाएं

देश में ऐनकों के लैंस बनाने वाले 2,000 से भी अधिक कारखाने हैं। किन्तु लगभग आधे दर्जन कारखाने ही नेत्र विज्ञान सम्बन्धी यन्त्रों में लगने वाले लैंस (Optical Lens) बनाते हैं। इन दोनों प्रकार के ही लैंसों के उत्पादन का विस्तार करने की काफी गुंजाइश है। देश की विशाल जनसंख्या को तथा इस तथ्य को सोच कर कि आमतौर से 40 वर्ष की आयु के पश्चात् ऐनकों की जरूरत पड़ जाती है। हमें भारत में ही विश्व की एक विशाल मण्डी मिल जाती है। प्राय: सभी जिलों के मुख्य शहरों में इनके कारखाने लगाने की अच्छी गुंजाइश है।

उत्पादन विधि

नेत्र विज्ञान सम्बन्धी यन्त्रों में लगने वाले आण्टिकल कांच व चश्मों आदि में लगने वाले आप्यैं लिमक कांच जैसे कच्चे माल को निर्माताओं से खरीदा जाता है जो अनगढ़ कांच के गोलाकार टुकड़ों (ब्लेंकों) व चादरों के रूप में मिलते हैं। इन्हें राल पिच, चपड़ा (शैलक) व विरोजे (रेजिन) या इन तीनों के मिश्रण जैसे पवके चिपकने वाले पदार्थ लगाकर मशीनों के सांचे पर चढ़ा दिया जाता है। इसके बाद इनको कारबोरण्डम, कोरण्डम या खुदरी रेगमाल लगी घिसाई करने वाली मशीनों से घिसाई की जाती है। घिसाई के बाद इनको बारीक रेगमाल, एल्युमिनियम आक्साइड या लगभग 10-15 माइकोन आकार के हीरों के चूर्ण के साथ रगड़ कर चिकना बनाया जाता है। अन्त में सेरियम आक्साइड रूज, एल्युमिनियम आक्साइड या जिरकोनियम आक्साइड से

लैंसों पर पोलिश चढ़ाई जाती है। यह पोलिश चढ़ाने के लिए इन वस्तुओं के बहुत ही बारीक चूर्ण को नमदे, कागज या प्लास्टिक पैकों के साथ लगा कर रगड़ा जाता है। पालिश हो जाने के पश्चात् लैंसों को घिसाई करने की मशीनों के सांचों पर से हटा लिया जाता है तथा एसीटोन, अल्कोहल व अन्य घोलक पदार्थों से साफ किया जाता है। अन्त में साफ करने वाली अल्ट्रासोनिक मशीन से इनकी अन्तिम बार सफाई भी की जाती है।

कोटि मानक निर्धारण

आई० एस० 4382-1967 में नानटिन्टेड आप्यैलिमक ग्लास पी० 9 में ऐनकों के लैंस बनाने के लिए रंगहीन या नानटिन्टेड आप्यैलियक कांच का उल्लेख है। यह कांच दो प्रकार का होता है। (i) टाइप "सी" में सिगल लैंस बनाने में एक विशेष प्रकार व निर्दिष्ट रिफ़ निटव इन्डेक्स का कठोर रंगहीन काउन कांच दिया है जो आमतौर पर बड़ी मात्रा में सिगल लैंस बनाने के काम आता है। (ii) टाइप "एफ" में विभिन्न रिफ़ निटव इन्डेक्स वाले पिलन्ट कांच का उल्लेख है जो बाईफोकल लैंस, मल्टीफोकल लैंस और ऐनकों के हाई सिगल लैंस बनाने में काम आते हैं।

लेंसों के लिए अलग से विशिष्ट विवरण उपलब्ध नहीं है किन्तु जहाँ कहीं भी इनका यंत्रोपकरणों में लगाने के लिए प्रयोग होता है वहां उनका पृथक् विशिष्ट विवरण दिया गया है। यह विवरण आमतौर पर यन्त्रोंपकरणों के निर्माताओं द्वारा दिया जाएगा।

लागत विश्लेषण

1. भूमि व भवन

200 वर्ग मी० आवृत क्षेत्र किराये पर	500 रुप	ये मासिक
2. मशीनें व उपकरण	संख्या	रुपये
(i) दो स्पिण्डल वाली स्फिथटिकल लैंस घिसाई मज्ञीन (पोकर आर्म टाइप) जिसके के अ० श० की ए० सी० मोटर लगी हो।	in the second	1,600
(ii) दो स्पिण्डल वाली अर्घ-स्वचालित पालिश करने वा <mark>ली मशीन, ½ अ० श० की</mark> ए० सी० मोटर सहित ।	1	1,600
(iii) लेंसों पर पालिश करने की पैर से चलने वाली मशीन, लघु उद्योग विकास संगठन द्वारा तैयार डिजाइन वाली।		1,200

(iv) दो स्पिण्डल वाली आप्टिकल लेंसों की मोटी		
घिसाई करने वाली मशीन, लघु उद्योग विकास		
संगठन द्वारा तैयार डिजाइन वाली।	1	1,600
(v) गोलाकार (सिलिण्ड्रीकल) घिसाई मशीन, ½ अ०	হা ০	
की ए० सी० मोटर सहित।	1	2,500
(vi) लेंसों की घिसाई करने वाले चक्रों का एक सैट		
—160 स्पूल	1	800
(vii) अल्टासोनिक सफाई मशीनें	1	5,000
(vii) बिजली की भट्टी 24" × 18" × 12" के आका	र की	
0° सें 0-1200° सें 0 उपचलित तापमान		
नियंत्रक सहित	1	15,000
(ix) परीक्षण सम्बन्धी साज सामान		
(अ) लेंस मीटर	1	1,500
(आ) दाग-धब्बे देखने वाला यंत्र	1	800
(इ) लैंस परीक्षण पेटी 1 सैंट	400	
(ई) लेंस मापी यन्त्र	120 >	3,200
(उ) नापने के आले	80)	- 000
(x) कार्यालय का साज सामान व फर्नीचर आदि		5,000
(xi) मशीनें लगाने का खर्च (15% लगभग)		4,500
(xii) अन्य लर्चे		3,000
		45,000

कच्चा माल

- 1. क्राउन व फिलण्ट ब्लेंक 2000 जोड़े
- 2. आप्टिकल कांच के ब्लेंक 10 किलोग्राम
- 3. चिसाई के लिए अपघर्षक (एब्रेसिव्ज) 20 किलोग्राम
- 4. सिलीकोन कारबाइड, एल्युमिना, एमरी, इत्यादि जैसे घिसाई के लिए, 10 किलोग्राम
- 5. सेरियम आक्साइड, रुज एल्युमिनियम आक्साइड इत्यादि जैसी पालिश करने वाली सामग्री 10 किलोग्राम
- 6. जिर्कोनियम आक्साइड 3 किलोग्राम
- 7. राल, चपड़ा (शैलक), बिरोजा (रेजिन) जैसी ब्लाक बनाने वाली सामग्री
- 8. कनाडा बाल्म्स जैसी जोड़ने वाली सामग्री 100 ग्राम
- 9. मिट्टी का तेल, एसीटोन, यिनर, एल्कोहल इत्यादि जैसी साफ करने वाली सामग्री।

- 10. बिजली 30 किलो वाट दैनिक
- 11. पानी-10,000 गैलन मासिक।

कच्चा माल, मशीनों तथा साज सामान के विकेताओं के पते-

- 1. मै॰ नेशनल इन्सट्र्मेंट्स लिमिटेड, आप्यैल्मिक ग्लास फैक्टरी, दुर्गापुर (प॰ बंगाल)
- 2. मै॰ चांस पिल्किंगटन लिमिटेड, ग्लैसकोड रोड, सैट असफ, पिलन्ट शायर (यू० के॰)
- 3. सेन्ट्रल ग्लास एण्ड सरेमिक अनुसंघान संस्थान, जादवपुर, कलकत्ता-32

सेरियम आक्साइड

मै॰ इन्डियन रेयर अर्थ लि॰, उद्योग मण्डल, अलवै (केरल)

मशीनें व साज सामान

- 1. मै॰ प्रभात वर्क्स, 1053-56 लाल कुआं, दिल्ली-6
- 2. मै॰ जी॰ सी॰ दास, उषा गंज इन्दौर (म॰ प्र॰)
- 3. मै॰ नाथ इण्डस्ट्रीज कारपोरेशन, माल, कानपुर (उ॰ प्र॰)
- 4. मै० थेरेलेक मफल फर्नेसिस, स्वास्तिक हाउस, दादर, बम्बई
- 5. मै॰ माइको एब्रेसिब्स लि॰, 65 जोर बाग, नई दिल्ली

औटोमैटिक वोल्टेज स्टैब्लाइजर बनाने की स्कीम

परिचय

अत्यधिक अस्थिर वोल्टेज से बहुत से इलेक्ट्रानिकी व बिजली के उपकरण जो काफी महंगे होते हैं उनके खराब होने का डर रहता है। इससे बचने के लिए आटोमैटिक वोल्टेज स्टैब्लाइजर का प्रयोग किया जाता है। आटोमैटिक वोल्टेज स्टैब्लाइजर के प्रयोग से आवश्यकतानुसार उचित सुव्यवस्थित वोल्टेज उपकरणों में पहुंचती है। यदि वोल्टेज में कोई परिवर्तन आता है तो भी वोल्टेज स्टैब्लाइजर की सहायता से सुव्यवस्थित वोल्टेज उपकरणों तक पहुंचती रहती है। अतः वोल्टेज परिवर्तनका उपकरणों पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता और वे सुरक्षित रहते हैं।

आजकल टेलिविजन, फिज व अन्य उपकरणों का प्रचलन काफी बढ़ गया है। अतः वोल्टेज स्टैब्लाइजर की बाजार में काफी मांग है।

उत्पादन क्षमता (प्रति वर्ष)

(a) स्टैब्लाइजर की संख्या

4800

(b) कुल कीमत

60,000 रुपये

विधि

वोल्टेज स्टैब्लाइजर बनाने के लिए इलेक्ट्रानिकी/विद्युतीय (Electrical) उप-करण जैसे वोल्ट मीटर, विद्युतीय स्विच (Electrical Switch), डायल प्लेट, ट्रान्जिस्टर, डाथोड, सरवो मोटर, केबल व तार आदि को आपस में जोड़ लिया जाता है और इनपुट (Input) व आउटपुट (Output) एफिशियन्सी (Efficiency) वोल्टेज सीमा (Range) स्टैब्लिटी आदि के लिए परिवर्तनशील वोल्टेज पर विभिन्न वोल्टेज के लिए परीक्षण कर लिया जाता है। अन्त में इस असेम्बली (Assembly) को किसी केस या फ्रोम में फिट कर दिया जाता है और पैक कर देते हैं।

बावृत क्षेत्र

80 वर्ग मी०

बिजली

5 के० डब्ल्यू (kw)

मुख्य मशीनें व उपकरण

- 1. ट्रान्सफार्मर बाइन्डिंग मशीन
- 2. वेरियेबिल ट्रान्सफार्मर
- 3. मल्टी मीटर
- 4. कैथोड रे ओक्सिलोग्राफ
- 5. वी॰ टी॰ वी॰ एम॰ (V.T.V.M)
- 6. औडियो जेनेरेटर (Audio Generater)

कच्चा माल

- 1. स्टैब्लाइजर के लिए केस
- 2. डायल प्लेट
- 3, बोल्ट मीटर
- 4. रिलेज (Relays)
- 5. ट्रान्सफार्मर स्टैम्पिग, इण्डीकेटर लैम्प

लागत

(a) मशीनें व उपकरण

20,000

(b) कुल

1,70.000

साभ

कुल लागत का 25 प्रतिशत

तिरपाल (Tarpaulin) बनाने की स्कीम

परिचय

खाने की वस्तुओं, अनाज के दानों व बहुत से सामाने का संग्रह करने के लिए तिरपाल की आवश्यकता पड़नी है। तिरपाल का प्रयोग और भी बहुत से कार्यों में किया जाता है। तिरपाल की सबसे अधिक खपत रक्षा विभाग (Defence Department) में होती है। अतः इसकी काफी मांग है और इस क्षेत्र में यह उद्योग जगाने की काफी गुन्जाइश है।

उत्पादन क्षमता (प्रति वर्ष)

(अ) उत्पादन

82,300 वर्ग मीटर

(ब) मूल्य

11,00,000 रुपये

विधि

एक बड़े टैक में वाटर प्रूफिंग रासायनिक पदार्थ (Water Proofing Chemicals), पिरमैन्ट्स व वैनस आदि इक्ट्ठे डाल दिए जाते हैं और टेंक को गर्म करके मिश्रण को पिघला कर अच्छी तरह से मिला दिया जाता है। जब मिश्रण अच्छी तरह से मिला जाता है। जब मिश्रण अच्छी तरह से मिला जाता है। जब मिश्रण अच्छी तरह से मिला जाता है। यह मशीन काफी गर्म होती है। अब केनवास की इस मिश्रण में डुबा कर गर्म रोलरों पर से गुजारा जाता है और सुखा लिया जाता है। अब इसको आवश्यकता के अनुसार लम्बाई में काट कर पैक कर देते हैं।

आवृत क्षेत्र

250 वर्ग मी॰

मुख्य मशीनरी

	संख्या
1. प्रूफिंग/कोटिंग मशीन	1
2, छोटा बायलर	1
3. पिघलाने वाला टैंक	1
4. औद्योगिक सिलाई की मशीनें	2
A STATE OF THE PARTY OF THE PAR	

कच्चा माल

- 1. केनवास का कपड़ा (Canvas cloth)
- 2. वैक्स (Wax)
- 3. प्राफिंग कैमिकल (Proofing chemical)

लागत (Investment)

Control of the second section of the section of the second section of the section of the second section of the sect	रुपये
(a) मशीनें व उपकरण	35,000
(b) कुल	2,60,000

लाभ

कुल लागत (Investment) पर

30 प्रतिशत

टायर रिद्रेडिंग इण्डस्ट्री

प्रस्तावना

मोटर गाड़ियों में टायर व ट्यूब अत्यन्त ही आवश्यक भाग हैं जिनके बिना यह अच्छी स्पीड से नहीं चल सकती। ये टायर य ट्यूब फटते व घिसते रहते हैं। जब किसी टायर या ट्यूब में पंकचर या बर्स्ट हो जाता है तो इस जगह को ठीक करने के लिए वल्के-नाइजिंग (गर्मी से पकाने) की किया करनी पड़ती है। जब टायर पूरी तरह घिस जाता है तब इन घिसे हुए टायरों पर रबर का नया सोल चढ़ा दिया जाता है। इन घिसे हुये टायरों पर नया रबर चढ़ाकर पुन: नये टायरों के समान ही उपयोगी बना देने की इण्ड-स्ट्री को व यर-रि-सोलिंग इण्डस्ट्री अथवा टायर रिट्रेडिंग इण्डस्ट्री कहते हैं। बड़े शहरो तथा व्या ।रिक केन्द्रों में (जहां यातायात व परिवहन के साधनों के रूप में मोटर, कारें, ट्रक तथा मोटर साइकिलें आदि बहुत अधिक प्रयोग में लाई जाती हों, इस इण्डस्ट्री के लिए अच्छा स्कोप है। आजकल देश में मोटर गाड़ियों की मांग दिनोदिन बढ़ती जा रही है। अतः टायर रिट्रेडिंग इण्डस्ट्री लगाना लाभदायक सिद्ध हो सकता है।

विधि

घिसे हुए तथा पुराने टायर के ऊपर नयी रबर चढ़ाने से पूर्व उस टायर की घिसी हुई जगह की पुरानी रबर को किसी तेज छुरी आदि की सहायता से काटकर उतार दिया जाता है। इसके पश्चात् इस टायर की सतह को बिर्फग मशीन की सहायता से एकसार व खुरदुरा कर देते हैं। अब टायर की सतह पर रबर कम्पोजिशन के आवश्यकतानुसार टुकड़े चिपका दिये जाते हैं और टायर को मैट्रिस में कसकर टायर रिट्रेडिंग मशीन में िंट कर देते हैं और लगभग 2-3 घन्टे तक पकने देते हैं। इसके पश्चात् मैट्रिस को

को खोलकर नयी रवर चढ़ा टायर बाहर निकाल लिया जाता है। अब टायर लगभग नये टायर ज़ैसा ही उपयोगी होता है और नये टायर के मुकाबले में लगभग 80 प्रतिशत माइलेज (Milage) देता है। यह बात विशेष रूप से ध्यान रखने की है कि टायरों का निचला हिस्सा (जो जमीन पर रगड़ खाता चलता है) काफी घिस जाता है। अतः मुख्य रूप से इसी घिसे हुए भाग के ऊपर रबर चढ़ाकर उसे पुनः काम में लाने योग्य बनाया जाता है।

घिसे हुए तथा पुराने टायरीं पर नया रबर चढ़ाने के लिए जो कच्चा माल प्रयोग में लाया जाता है उसे रबर कम्पोजीशन कहते हैं। यह रबर कम्पोजीशन हमारे देश में आसानी से उपलब्ध हो सकता है।

टायर (ट्रक टायर) के लिए रबर का फार्मू ला निम्नलिखित है-

अवयव	भार
I. ने पू रल रबर	60
2. सायनाप्रीन ई. बी. आर. आई.	40
3. एच. ए. एफ.	30
4. आई. एस. ए. एफ.	20
5. एरोमेटिक आयल	9
6. जिंक अक्साइड	4
7. स्टीयरिक एसिड	2.5
8. एक्सीलेरैटर सी. बी. एस.	0.56
9. गंधक	2.14
10. नोनेक्स बी. एल.	0.75

मशीन व उपकरण

टायर रिट्रेडिंग के लिए मैट्रिस या टायर रिट्रेडिंग मशीन की आवस्यकता होती है। यह टायरों के अनुसार अलग-अलग मिलती है। जैसे ट्रक टायर के लिए व कार के टायर के लिए मशीनें अलग-अलग होंगी।

कच्चा माल

टायर रिट्रेडिंग के लिए "रबर कम्पोजीशन" की बावश्यकता होती है।

पी० बी० सी० कोटेड पेपर की इण्डस्ट्री

परिचय

यदि सादे कागज पर किसी प्लास्टिक की महीन परत चढ़ा दी जाए तो कागज की मजबूती व कार्य कुशलता कई गुना बढ़ जाती है। प्लास्टिक चढ़े कागज में पैक की गई वस्तुओं पर पानी, गर्मी आदि का कोई प्रभाव नहीं होता और ये वस्तुएं सुरक्षित रहती हैं। पेपर इण्डस्ट्री में कोटिंग के लिए अधिकतर पी० वी० सी० ही प्रयोग में लाया जाता है क्योंकि यह अन्य प्लास्टिक पदार्थों से अधिक उपयोगी व टिकाऊ होता है। पी० वी० सी० में किसी भी प्रकार की कोई गन्ध नहीं होती अतः पी० वी० सी० कोटेड पेपर में कोई भी खाद्य या रासायनिक पदार्थ भी पैक किया जा सकता है। पी० वी० सी० कोटेड पेपर अधिकतर पेकिंग के काम आता है। क्योंकि यह काफी मजबूत होता है और इसमें पैक वस्तुएं नमी, ताप व वातावरण के अन्य प्रभावों का कोई असर नहीं होता। अतः पी० वी० सी० कोटेड पेपर की मांग दिनोदिन बढ़ती जा रही है और इस क्षेत्र में लघु स्तर पर उद्योग आरम्भ करने की गुंजाइश है।

उत्पादन विधि

पी० वी० सी० कोटेड पेपर को 5 विधियों द्वारा बनाया जा सकता है-

- 1. वाटर सोल्यूबल कोर्टिंग (Water Soluble Coating)
- 2. वाटर डिस्पर्सं। कोटिंग (Water Dispersion Coating)
- 3. सोल्वेन्ट कोर्टिंग (Solvent Coating)
- 4. ओरगेनोसोल व प्लास्टिसोल कोर्टिग (Organosal & Plastisol Coating)
- 5. होट मेल्ट कोटिंग (Hot melt Coating)

प्रत्येक विधि के अलग-अलग फायदे व नुकसान हैं। रेजिन (Resin) व प्ला-स्टिक की कोटिंग करने के लिए अन्तिम चार विधियां प्रयोग की जाती हैं। वैसे चारों विधियां समान हैं परन्तु इनमें अन्तर सिर्फ कच्चे माल का है।

पी० वी० सी० को कच्चे माल के रूप में प्रयोग करने पर विधि 2, 3, 4 प्रयोग की जा सकती हैं। विधि नं० ९ सिर्फ पोलिथिलिन के लिए प्रयोग की जाती है।

1. साटर डिस्पसंन कोटिंग (Water Dispersion Boating)

पेपर पर कोटिंग करने से पहले पी० बी० सी० का इमलशन तैयार करते हैं। इमलशन (Emulsion) तैयार करने के लिए किसी टैंक में जो जिसके चारों तरफ जैकेट लगी हो, पानी भर लेते हैं। टैंक के चारों तरफ जैकेट का होना इसलिए आवश्यक है जिससे टैंक के अवयवों को आसानी से ठण्डा या गर्म किया जा सके। इस पानी में इमलसीफाइंग (Emulsifying) पदार्थ मिला देते है। यह इमलसीफाइंग पदार्थ मात्रा का को 5-5-5 प्रतिशत होता है।

इमलसीफाइंग पदार्थ के रूप में अधिकतर सल्फोनेटेड कास्टर ऑयल या सोडि-यम लोराइल सल्फेट (Sulfonated Caster oil or Sodium Lauryl Sulfate) आदि मिलाया जाता है। अब पानी व इमलसीइंग पदार्थ को हिलाकर (Agetate) आपस में अच्छी तरह मिलाया जाता है और पी० वी० सी० मिला दिया जाता है। जब ये आपस में अच्छी तरह मिल जाएं तो घोल तैयार हो जाता है और निम्नलिखित कि ते भी एक विधि द्वारा पेपर पर घोल कोटिंग कर देते हैं।

- 1. ब्रुश कोटर (Brush Coater)
- 2. नाइफ, एयर नाइफ व रोल कोटर

(Knife Air Knife and Roll Coater)

3. स्प्रे वाटर (Spray Water)

2. सोल्वेन्ट कोटिंग (Solveut Coating)

इस विधि में पी • वी • सी • को किसी उपयुक्त घोलक में घोल लिया जाता है। यह घोलक एक कार्बनिक पदार्थ होता है जो बहुत अधिक वाष्पशील होता है। इसके लिए किसी टैंक में घोलक को ले लिया जाता है और इसमें पी • वी • सी • मिला दिया जाता है। जब ये दोनों आपस में मिल जाएं तो घोल को उपरोक्त विणत किसी भी एक विधि द्वारा पेपर पर फैला देते हैं। घोलक व ष्पशील होने के कारण वाष्प बन जाता है। जब को टैंड पेपर सूख जाता है तो उसे रोल करके पैक कर देते हैं।

3. ओरगैनोसोल पलास्टिसोल कोटिंग (Organosol & Plastisol Coating)—इस विधि में ओरगैनोसोल या प्लास्टिसोल रेजिन किसी कार्बनिक माध्यम में डिस्पर्स किये जाते हैं। यह विधि पोलीविनायल क्लोराइड (पी० वी० सी०) रेजिन के लिए अधिक उपयुक्त है क्योंकि पी० वी० सी० का घोल आसानी से हैण्डिल (Handle) किया जा सकता है। कार्बनिक माध्यम कोई घोलक (Solvent) या प्लास्टिसाइजर (Plasticizer) हो सकता है। यदि माध्यम के रूप में कार्बनिक घोलक (Solvent) जो कि वाष्पशील हो प्लास्टीसाइजर या बिना प्लास्टीसाइजर के इस्तेमाल किया जाए तो इस प्रकार तैयार घोल ओरगैनोसोल व यदि सिर्फ प्लास्टीसाइजर प्रयोग किया जाए तो इस प्रकार तैयार घोल प्लास्टिसोल कहलाता है।

ओरगैनोसोल या प्लास्टिसोल प्लेटिंग ड्रम मिल की सहायता से तैयार किए जाते हैं। ड्रम में छोटे-छोटे पंत्यर के टुकड़े या स्टील बाल्स होती है। कार्बनिक पदार्थ व प्लास्टिक या रेजिन को ड्रम में भर देते हैं। इसके साथ कुछ प्लास्टिसाइजर व रंग आदि यदि डालना हो तो वो भी मिला देते हैं। अब मिल को चला देते हैं और यह किया 8-10 घन्टे में पूर्ण होती है। इसके पश्चात् घोल को निकाल लेते हैं और (Knife) या रोल कोटर (Roll Coater) की सहायता से पत्यर की कोटिंग कर देते हैं। अब इसके पश्चात् रेजिन को बेकिंग (Baking) औवन में 325-350°F पर प्यूज (Fuse) कर दिया जाता है। इसके लिए 40-60 सेकेण्ड तक समय लगता है। इसके पश्चात् तैयार कोटेड

पेपर को पैक कर देते हैं।

घोल बनाने के लिए निम्नलिखित फार्मू ला प्रयोग में लाया जा सकता है।

अवयव	%मात्रा
1. पोली विनायल क्लोराइड (पी० वी० सी०)	15
2. प्लास्टीसाइजर या ओरगैनिक सोल्वेन्ट	10
3. पैराफिन वैक्स	5

मशीनें व उपकरण

1. मिक्सर

यह एक माइल्ड स्टील का टैंक होता है जिसमें तीव्र गित से घूमने वाला पैंडल (Paddle) टाइप एजीटेटर लगा होता है। इस मिक्मर की सहायता से रेजिन व मीडियम (Medium) को आपस में मिलाया जाता है। यदि वह मिक्सर वाटर डिस्प- सैन विधि के लिए प्रयोग करना हो तो इसके चारों तरफ एक जेकेट का होना अति आव- स्यक है। इसकी क्षमता 500 लीटर होगी।

2. रिवर्स रोल कोटर (Reverse Roll Coater)

रिवर्स रोल कोटर में स्टील के 3 रोल होते हैं जिनमें से एक रोल पर रबर की परत चढ़ी होती है। कोटर में घोल भर दिया जाता है जिससे वह घोल रोल पर लग जाता है और एक फिल्ली बना देता है। अब जैसे ही काजग इस रोल के सम्पर्क में आता है, फिल्ली (film) कागज पर लग जाती है। रोलर्स के बीच की दूरी में परिवर्तन करके, फिल्ली या परत की मोटाई घटाई या बढ़ाई जा सकती है।

3. हॉट एयर ओवेन (Hot Air Oven)

यह एक माइल्ड स्टील का चैम्बर होता है। जिसमें गर्म हवा 250° F पर प्रवाहित की जाती है। सुखाने के लिए समय को नियन्त्रण करने के लिए हवा का फ्लो (flow) नियन्त्रित करना पड़ता है। यह कोटेड पेपर से सोल्वेन्ट या घोलक को वाष्पी-करण करने के काम में आता है।

कचा माल

2 टन कागज प्रतिदिन या 60 टन कागज प्रति मास कोट (coat) करने के लिए निम्निलिखित कच्चे माल की आवश्यकता होती है—

 1. पेपर
 50 रिम प्रति मास

 2. पी० बी० सी०
 500 किलोग्राम प्रति मास

 3. प्लास्टीसाइजर
 100

या

सोल्वेन्ट

100 किलो ग्राम प्रतिमास

4. पानी

5. बिजली

6. कोयला

7. पेराफिन वैक्स-

100 " " "

उच्च घनत्व की पोलिथिलिन की महीन चादर व थैले बनाने की इन्डस्ट्री

उद्योग की संभावनाएं

कम घनत्व की पोलिथिलिन की महीन चादर व थैले देश भर में बनाये तथा बेचे जाते हैं। उच्च घनत्व की पोलिथिलिन की महीन चादर अभी नहीं बनायी जाती है क्योंकि यह चीज अभी हाल ही में बाजार में आयी है। उच्च घनत्व की पोलिथिलिन को टिश्यू, ग्लेसिन, मोम चढ़े तथा चिकने कागज के स्थान पर प्रयोग किया जा सकता है। अतः अगामी वर्षों में इसकी भारी मांग की आशा है और यह उद्योग लाभप्रद सिद्ध हो सकता है।

उत्पादन विधि

पोलिथिलिन के दानों को सीधे एक्सट्रूडर के हाँपर में भर दिया जाता है। फिर इस हाँपर को विशेष आकार के पेंचदार सांचे के जिरये एक्सट्रडर की विद्युततापित नली में धकेल कर निकाला जाता है। इस सांचे का निचला भाग (डाई हैड) तथा ऊपर उभरा हुआ हिस्सा पलेंज इस प्रकार के होते हैं कि वे भारी दबाव सहन कर सकें। सांचे के काम करने की सतह उसके व्यास से छः गुना लम्बी हो सकती है। सांचे से निकलने वाली पोलिथिलिन की महीन चादर निप रोलरों से खींच ली जाती है तथा इसके बाद छल्ले में से हवा गुजारी जाती है जिससे बुलबुला बन जाये। "ब्लो" अनुपात 1:4 से 1:7 तक रखा जाता है। फुलायी गयी पोलिथिलिन की चादर को पोलिथिलिन की रंगीन चादरें रंग (पिगमेंट) और टिटेनियम डाइआक्साइड के उपयुक्त मिश्रण में डुबोकर बनायी जा सकती है। उपयुक्त आकार के रिम बनाने के लिए इन चपटी नलाकार चादरों को लम्बा या तिरछा चीरा जा सकता है अथवा इन्हें हीट सीलिंग मशीन से सील किया जा सकता है। उष्मन के बाद विशेष रोशनाई से इन चादरों पर छपाई भी की जा सकती है।

यह उल्लेखनीय है कि उच्च घनत्व की चादरें बनाने के लिए निम्न धनत्व

पोलिथिलिन की चादरें बनाने वाला एक्सट्रूडर उपयुक्त नहीं होता क्योंकि उनके उत्पादन में ऊंचे दबाव के अनुपातों की आवश्यकता होती है।

1. भूमि व भवन

300 वर्ग मी • टूटा हुआ क्षेत्र किराये पर 650 रु॰ मासिक

2. मशीनें व साज-समान

रुपये

1. 20 अरुव शक्ति की मोटर तथा	
विशेष इस्पात के सांचे व सिलेन्डर	
सहित 2 र्रे इंची थर्मोप्लास्टिक एक्सट्रूडर	
इस एक्सट्र डर में 6 स्थानिक ताप नियंत्रण	remain to mit
(हीट कन्ट्रोल), केबिनेट, कास हैड डाई,	
टेक अप यूनिट, ब्लोअर, कम्प्रेसर इत्यादि	Birt I'm
लगे होते हैं	90,000
2. लम्बा चीरने तथा पुनः लपेटने का	
साज सामान आकार 60 इंच	
(मोटर सहित)	20,000
3. 48 इंच चौड़ाई वाला स्वचालित	
बार्जीटग व सीलिंग मशीन	
15 से 100 सेंटीमीटर के यैले	
बनाने के लिये।	
4. पानी पम्प तथा फिटिंग	1,000
5. कार्यालय फर्नीचर बादि	6,000
6 विविध बीजार तथा सांचे	1,000
7 मशीन लगाने का खर्चा व अन्य	
सर्चे (10% लगभग)	15,000
	1,55,000

3. कच्चा माल (मासिक)

- (i) 6 मी॰ टन जी॰ एम॰ 5010 उच्च घनत्व की पोलिथिलिन की चादर कें दाने।
- (ii) विजली 45 किलो वाट
- (iii) पानी 1000 गैलन दैनिक

इस प्रकार उपरोक्त योजना के आघार पर 6 टन उच्च घनत्व की पोलिथिलिन की चादरें प्रतिमास बनायी जा सकती हैं।

कच्वा माल तथा मशीन सप्लाई करने वालों के पते एच० डी० (उच्च घनत्व) पोलिथिलिन के दाने

- 1. मैं ॰ केप्रिहन्स इन्डिया प्राइवेट लिमिटेड, जन्मभूमि चैम्बर्स, बेलार्ड एस्टेट, फोर्ट, बम्बई-1.
- 2. मैं पोल्योलिफाइन्स इन्डस्ट्रीज लिमिटेड, मफतलाल हाउस, बैकवे टिक्लेमे-शन, बम्बई-1.

मशीनें

- 1. मैं श्रिमको प्लास्टिक मशीनरी मैन्युफैक्चिरिंग कारपोरेशन, 55 गवर्नमेंट इन्डस्ट्रियल एस्टेट, कॉडिबली, बम्बई-67.
- 2. मैं ॰ होएचेस्ट डेज एन्ड केमिकल्स, दुग्गल हाउस, बैकवे रिक्लेमेशन, बम्बई-20.
- 3. मै॰ आर॰ एच॰ विन्डसर इन्डिया लिमिटेड, प्लाट ई॰ 19 यू रोड, थाना इन्डिस्ट्रियल एस्टेट, बम्बई-1।
 - 4. मैं वूलानी इन्जीनियरिंग कारपोरेशन, 524 सायानी रोड, बम्बई-28.

सीलिंग मशीन

- 1. मैं ॰ गेमोन्ट कैली, फोबंज बिल्डिंग, होम स्ट्रांट, बम्बई-1.
- 2. मै॰ लैथम एबरकोमाइल एण्ड कम्पनी लि॰ होम स्ट्रीट, बम्बई-1.

सांचे

- 1. मैं कर्नाटक इन्डस्ट्रीज, उमर जमाल तबला, वेल्लासिस रोड, बम्बई-8.
- 2. मैं ॰ प्लास्टिक डाइज कम्पनी, गोवन्दी स्टेशन रोड, देवानगर, बम्बई-71.
- 3. मैं बटी बल्ला एण्ड सन्स, सूर्योदय मिल कम्पाउण्ड, तारदेव, बम्बई-7.

शीत भवन (Cold Storage) की योजना

अस्तावना

भारत में फलों व सिंजियों की पैदावार बहुत अधिक मात्रा में होती है व बहुत से फल व सब्जी यहां से दूसरे देशों के लिए निर्यात होते हैं व खुद देश में बहुत से फल एक स्थान से दूसरे स्थान पर भेजे जाते हैं। इन सब कार्यों में कुछ समय लग जाता है। अतः फलों को किसी ऐसे स्थान पर रखें जहां फल सुरिक्षत रह सकते हों, वनी काफी फल नष्ट हो सकते हैं। इसके लिए कोल्डस्टोरेज का प्रयोग किया जाता है। यह एक कमरा होता है जिसको मुशीनों व उपकरणों की सहायता से काफी ठण्डा रखा जाता है।

इस ठण्डे कमरे में फलों व सब्जियों को रख दिया जाता है और वे कई-कई माह तक खराब नहीं होते। फलों व सब्जियों का कोल्ड स्टोरेज में रखने का एक फायदा और भी है वह यह कि पैदावार के मौसम में किसी भी फल व सब्जी की खपत इतनी नहीं होती कि मौसम में ही निपट जाये। अत: पैदावार का कुछ भाग कोल्ड स्टोरेज में रखवा दिया जाता है। अब यह वस्तु बिना मौसम के भी बाजार में आसानी से मिल सकती है और खराब भी नहीं होती। आजकल देश में जगह-जगह कोल्ड स्टोरेज स्था-पित किये जा रहे हैं क्योंकि हर साल फलों व सब्जियों की पैदावार बढ़ती जा रही है। बत: इस क्षेत्र में व्यवसाय आरम्भ करने की काफी गुंजाइश है।

फोल्ड स्टोरेज के लिए स्थान का चयन (Selection of the Location for the Cold Storage)

कोल्ड स्टोरेज के लिए जगह का चयन करना बहुत ही महत्वपूर्ण कार्य है। अतः इसके लिए स्थान का चयन बहुत सोच-समक्षकर करना चाहिए। कोल्ड स्टोरेज के लिए स्थान का चुनाव करते समय निम्नलिखित बातें दिमाग में रखनी चाहिए:

1. कोल्ड स्टोरेज प्लान्ट से बाजार, उत्पादित स्थान आदि पास होने चाहिए जिससे लाने व ले जाने में आसानी हो व खर्चा कम हो।

2. कोल्ड स्टोरेज के लिये स्थान हाईवे (Highway) के पास होना चाहिए। जिससे ट्रान्सपेटिशन में किसी भी प्रकार की कोई दिक्कत न हो।

3. जमीन आदि की कीमत कम हो। अर्थात् जमीन अधिक महंगी न हो।

4. जमीन के आस-पास पानी बिजली आदि की सुविधा हो।

उपरोक्त बातों को ध्यान में रखते हुए कोल्ड स्टोरेज के लिए उपयुक्त स्थान का चयन कर लिया जाता है और उस पर भवन आदि का निर्माण करके भवन को ठण्डा करने के लिये मशीनें व उपकरण लगा दिए जाते हैं।

कोल्ड स्टोरेज का प्रवन्ध (Arrangement of Cold Storage)

प्रस्तावित कोल्ड स्टोरेज का उपयोग मुख्य तौर पर आलुओं के लिए किया जायेगा। अतः इस बात को घ्यान में रखते हुए कोल्ड स्टोरेज में दो कमरे होने चाहिए। एक कमरा तो आलुओं के बीज के लिए व दूसराकमरा सब्जी वाले आलुओं के लिए। बीज वाला आलू तो लगभग छः माह के लिए अर्थात् जब तक बुआई का मौसम न आये, तब तक कोल्ड स्टोरेज में रहेगा। परन्तु सब्जी वाले आलू का स्टोरेज खपत परनिर्मर करता है। इन दो कमरों के बीच में एक पहले ठण्डा करने का कमरा (Pre Cooling Chamber) भी होना चाहिए। इस कमरे में फल व अन्य सिब्जयां रखी जा सकती हैं। आमतीर से आलुओं को जूट से बुनी बोरियों में मरकर कोल्ड स्टोरेज में रखा जाता है जोकि लाभ-दायक नहीं है। क्योंकि य बोरियां कष्मा अवरोधक का कार्य करती हैं और बाहर की

ठण्डी हवा आलुओं के अन्दर तक नहीं जा पाती जिससे आलू पूर्णतया ठण्डा नहीं होता।

कोल्ड स्टोरेज की प्लानिंग कुछ इस प्रकार होनी चाहिए जिससे कोल्ड स्टोरेज की क्षमता भविष्य में बढ़ायी जा सके। इसके लिए बड़ा प्लान्ट रूम (Plant Room) का होना उपयुक्त रहेगा जिसका खाली भाग भविष्य में मशीनें आदि लगाने के लिये प्रयोग किया जा सकता है। प्लान्ट रूम का फर्श कभी स्थायी रूप से नहीं बनवाना चाहिए क्योंकि कोल्ड स्टोरेज की क्षमता का विस्तार करते समय यह फर्श परेशानी पैदा कर सकता है या इसको एक सिरे से तुड़वाना पड़ेगा। अतः प्लान्ट रूम का फर्श कभी भी स्थायी रूप से नहीं बनवाना चाहिये।

इस कोल्ड स्टोरेज के लिए दो कम्धे सरों (Compressors) का होना ही उपयुक्त होगा। दोनों में से प्रत्येक पर 50 प्रतिशत आलुओं को ठण्डा करने का भार होगा। इसका एक फायदा यह होगा कि जब कोल्ड स्टोरेज के दोनों कमरों में आलू भरे हैं तो दोनों कम्प्रेसरों का प्रयोग होगा और जब एक ही कमरे में आलू होंगे तो सिर्फ एक कम्प्रे-सर का ही प्रयोग किया जायेगा जिससे दूसरे कमरे को ठण्डा करने में व्यर्थ व्यय नहीं होगा। भारत में इस समय 3 प्रकार के कन्डेन्सर मिलते हैं।

- 1. शैल व ट्यूब कन्डेन्सर (Shell and Tube Condenser)
- 2. इवापोरेटिव कन्डेन्सर (Evaporative Condenser)
- 3. एटमोसिफियरिक टाईप कन्डेन्सर (Atmospheric Type Condenser)

इन तीनों कन्डेन्सरों में एटमोसिफयरिक टाईप कन्डेन्सर सबसे उपयुक्त रहता है। यदि कुछ कठोर पानी (Hard Water) का भी प्रयोग किया जाए तो भी इस कन्डेन्सर पर कोई प्रभाव नहीं होता। क्योंकि इस केस में पानी कन्डेन्सर की कॉयल (Coil) पर छिड़का जाता है। और यदि पानी कुछ कठोर है तो कॉयल के ऊपरी हिस्से पर कुछ अशुद्धि जम जाती है जिसे ब्रुश आदि की सहायता से रगड़कर साफ किया जा सकता है।

इस समय मार्केंट में दो रेफीजिरेन्ट आसानी से मिल सकते हैं जो काफी प्रसिद

हैं।

1. फीओन रेफीजिरेन्ट (Freon Refrigerant)

2. अमोनिया रेफीजिरेन्ट (Ammonia Refrigerant)

हालांकि दोनों प्रकार के रेफ़ीजिरेन्ट भारत में ही बनाये जाते हैं परन्तु फ़ीओन वहुत आसानी से नहीं मिलता। अमोनिया रेफ़ीजिरेन्ट आसानी से बाजार में मिल जाता है और इसके बहुत से लाभ हैं। जैसे वाष्पीकरण के लिए अधिक गुप्त ऊष्मा (High Latent Heat of Evaporation) इसकी गन्ध असहनीय नहीं होती व इसकी लागत काफी कम होती है। लेकिन इसमें एक सबसे बड़ी कमी यह है कि जब यह अधिक मात्रा

में कार्बन वाले तेल के साथ मिलायों जाती है तो एक विस्फोटक पदार्थ बनाती है और फीओन में इस प्रकार की कोई बात नहीं है। बस इसमें सबसे बड़ी कमी यह है कि यह आसानी से नहीं मिल पाता।

दीवारों पर अवरोधक परत चढ़ाना

कोल्ड स्टोरेज की दीवारों पर ऊष्मा अवरोधक पदार्थ की परत चढ़ाना अत्यन्त आवश्यक होता है वर्ना बाहर की गर्मी अन्दर कमरे में आती रहेगी जिससे कमरे को विशेष ताप पर नियन्त्रण करने के लिए व्यय अधिक होगा। अतः कोल्ड स्टोरेज की दीवारों पर बाहर व अन्दर दोनों तरफ से ऊष्मा अवरोधी पदार्थ को परत चढ़ा देनी चाहिए।

वैसे तो परत दोनों ठण्डे कमरे के बीच की दीवारों पर होनी चाहिए क्योंकि हो सकता है कि ऐसा भी समय आये जब सिर्फ एक ही कमरे में माल भरा हो व उसी को ठण्डा करना पड़े। जैसे आलुओं की बुआई के मौसस में आलुओं का बीज वापस चला जायेगा तो माल सिर्फ एक ही कमरे में रह जायेगा। इन दोनों कमरों के बीच की दीवार पर अवरोधक पदार्थ की मोटाई सामान्य मोटाई से आधी होगी।

अवरोधक पदार्थ की परत को हमेशा नमी व पानी से बचाना चाहिये क्योंकि एक तो सूखी परत रखना आसान है, यदि यह गीली हो जाती है तो सुखाना मुश्किल हो जाता है। दूसरे यदि अवरोध परत गीली या नम हो जाये तो इसकी ऊष्मा अवरोधक की शक्ति बहुत कम हो जाती है। अतः अवरोधक परत को नमी व पानी से बचाना अत्यन्त आवश्यक है इसके लिए बाहर वाली परत की हवा से भी रक्षा करनी पड़ती है क्योंकि गर्मियों में हवा की आईता (Humidity) काफी बढ़ जाती है और यदि यह हवा परत से टकरायेगी तो अवरोधक पदार्थ हवा से पानी सोख लेगा और उसमें नमी आ जायेगी। अवरोध परत की नमीव वायु से रक्षा करने का आसान उपाय यह है कि उस पर वाटर प्रूफ (Water Proof) पदार्थ जैसे फोम ग्लास (Foam Glass) आदि की एक परत चढ़वा दी जाये। छत पर ऊष्मा अवरोधक पदार्थ की जो परत चढ़ायी जाये उसकी मोटाई सामान्य मोटाई से 10% अधिक मोटी होनी चाहिए क्योंकि छत पर सूर्य की किरणें बिना किसी रुकावट के पड़ती हैं अतः छत के द्वारा अधिक गर्मी अन्दर जाने का अन्देशा रहता है। कोल्ड स्टोरेज के लिए निम्नलिखित पदार्थ अवरोधक पदार्थ के रूप में प्रयोग किये जा सकते हैं:—

- 1. थर्मोकोल (Thermo Cole)
- 2. यमोंफोम (Thermo foam)
- 3. थर्मोलोयड (Thermolloyed)
- 4. सैल-बो-थर्म (Cell-O-Therm)
- 5. एक्सपेन्डेड पोलिस्टायरिन (Expanded Polystyrene)

कमरे के ताप के अनुसार परत की मोटाई के लिए तालिका (Table) निम्न-लिखित है—

कमरे का ताप (°F)	अवरोघक परत की मोटाई	
(Temp. of Room (°F)	(Thikness of Insulation)	
32° से 35°	4 इंच	
35° से 50°	3 ,,	
50° से 60°	2½ "	

नियन्त्रण

कोल्ड स्टोरेज में ताप आदि के नियन्त्रण के लिए मशीनों को स्वचित उपकरणों की सहायता से नियन्त्रण किया जाता है। द्रव रेफिजिरेन्ट को नियन्त्रण करने के लिये फ्लोर वाल्व का प्रयोग किया जा सकता है। इसकी सहायता से कॉयल में द्रव की उचित मात्रा नियन्त्रित की जाती है। इसके अलावा द्रव रेफिजिरेन्ट (Refrigerant Liquid) को एक्सपेन्शन वाल्व (Expansion Valve) की सहायता से भी नियन्त्रित किया जा सकता है। यह हाथ से या बिजली की सहायता से चलाया जा सकता है।

कर्मचारियों की व्यवस्था

कोल्ड स्टोरेज को सुव्यवस्थित रूप से चलाने के लिए कुशल कर्मचारियों की आवश्यकता होती है जिनकी अनुपस्थिति से कार्य सुचार रूप से नहीं चल पाता। कुछ आवश्यक कर्मचारियों की सूची निम्नलिखित है लेकिन यह आवश्यक नहीं है कि जितने कर्मचारी इसमें लिखे गये हैं सब ही रखे जायें—

	सस्या
1. रेफ्रीजिरेशन इन्जीनियर	1
2. सहायक रेफीजिरेशन इन्जीनियर व मैनेजर	1 1
3. आपरेटर	4
4. सहायक आपरेटर	4 100
5. एकाउन्टेन्ट	1
6. चौकीदार	1
7. चपरासी	and a life
कोल्ड स्टोरेज के लिए निम्नलिखित मशीनों व उपकरणों की	वावस्यकता

होगी:

1. रेफीजिरेशन उपकरण।

2. ट्रान्सफामर व स्विच गियर (Transformer & Switch gear) बादि।

3. ओवर हैड वाटर टैंक (Over head water tank) आदि।

रेजर ब्लेड इण्डस्ट्री

प्रस्तावना

संसार भर में अधिकतर आदमी सुबह उठते ही शेव करते हैं। आजकल सेलून आदि में शेव बनवाना काफी मंहगा पड़ता है अतः अधिकतर लोग घर पर ही बनाना पसन्द करते हैं। घर पर शेव बनाने का दूसरा फायदा यह भी है कि एक तो समय की बचत होती है व दूसरे किसी तरह की बीमारी लगने का डर भी नहीं होता। अतः आम-तौर से लोग घर पर ही शेव करना पसन्द करते हैं जिसके फलस्वरूप आज कल रेजर ब्लेड का प्रचलन बढ़ता जा रहा है। रेजर ब्लेड का व्यवसाय अधिक मात्रा में भारत में विदेशी कम्पनियां कर रही हैं व अच्छा लाभ कमा रही हैं। कुछ भारतीय कम्पनियां भी यह व्यवसाय कर रही हैं। परन्तु बाजार में अच्छे ब्लेड का अभाव है अतः इस क्षेत्र में उच्च कोटि के रेजर ब्लेड बनाने के लिए काफी गुन्जाइश है।

उत्पादन विधि

रेजर ब्लेड बनाने के लिए स्टील स्ट्रिप जो कि चपटी इस्पात पत्ती होती है, पंच मशीन में चढ़ा दी जाती है और इस मशीन की सहायता से पट्टी में रेजर में लगाने के स्थान पर छेद किये जाते हैं तथा किनारों की कटाई की जाती है। यह पट्टी स्वयं ही आगे बढ़ती जाती है और अगली मशीन पर जो कि इसे क्वाइल के रूप में लगेट देगी, पहुंच जाती है। इसके पश्चात् यह पट्टी आटोमेटिक इलैक्ट्रिक हार्डीनंग फरनेस (Automatic Electric Hardening Furnace) पर पहुंच जाती है जहां इस पट्टी को आवश्यकता अनुसार सस्त बना दिया जाता है। इसके पश्चात् इस पट्टी को ठन्डा करने वाली तश्ति रियों से गुजारा जाता है तथा अब तापमान अपने आप ही नियंत्रित होता चला जाता है। अब इस इस्पात की पट्टी की रील एचिंग मशीन पर लाई जाती है और ब्लेड पर फर्म का नाम व माण्ड छप जाता है। जब ब्लेड पर ब्राण्ड आदि छप जाता है तो स्ट्रिप को लेक्टिंग मशीन में भेज देते हैं जहां इस पट्टी को जंग से बचाने के लिए पट्टी पर वानिश की परत चढ़ाई जाती है। अब इस पट्टी को किटिंग मशीन में भेजा जाता है जहां इस पट्टी को किटिंग मशीन में भेजा जाता है जहां इस पट्टी को ब्लेडों में काट दिया जाता है और अब इन ब्लेडों को ग्राइंडिंग, पोलिशिंग तथा होनिंग मशीनों द्वारा पूर्ण रूप से तेज कर दिया जाता है और अन्त में इनको पैक कर दिया जाता है।

मशीनें व उपकरण

इस उद्योग के लिए निम्नलिखित मशीनों की आवश्यकता पड़ती है:

(i) फुल बाटोमेटिक प्रेस (Full Automatic Press for Razor Blades)

इस प्रेस की सहायता से प्रति सप्ताह 48 घन्टों में बारह लाख ब्लेडों का उत्पा-दन किया जा सकता है। यह प्रेस केवल बिज ली के कनैक्शन से ही काम करता है तथा इस मशीन के लिए दो अश्व शक्ति की मोटर की आवश्यकता होती है। इस प्रेस में एक डाई होती है जो रेजर ब्लेड काटती है। इस मशीन को पूर्णतया उत्तम प्रकार के विशेष इस्पात से बनाया जाता है।

(ii) फुल आटोमेटिक इलेक्ट्रिक हार्डेनिंग मज्ञीन (Full Automatic Electric Hardening Machine)

यह एक भट्टी होती है जो आटोमैटिक स्विच बोर्ड व बिजली के कनैक्शन से युक्त होती है। इसमें एक सख्त करने वाली मेज होती है जिसमें प्लेटे तथा स्विच बोर्ड के सहारे से टम्परिंग भट्टी, व ठन्डा करने वाली प्लेटें व पुनः लपेटने वाला यन्त्र आदि लगे होते हैं। इस भट्टी के लिए लगभग 10 किलो वाट बिजली की आवश्यकता होती है।

(iii) आटोमैटिक एविंगमशीन (Automatic Etching Machine)

यह मशीन ब्लेड पर फर्म का नाम व ब्राण्ड छापने के काम आती है इस मशीन में एक इन्फेड वाल्व होता है जिसकी सहायता से एसिड द्वारा ब्राण्ड छापे जाते हैं। इस मशीन को चलाने के लिए के हार्स अश्वशक्ति व कम्प्रेसर के लिए 3 अश्वशक्ति की बिजली के मोटर की आवश्यकता होती है और यह मशीन प्रति सप्ताह 10 लाख रेजर ब्लेड तैयार कर सकती है।

(iv) वानिशिग (Varnishing Machine)

ब्लेड को जंग इत्यादि से बचाने के लिए उस पर वानिश की परत चढ़ाई जाती है। इस कार्य के लिये वानिशिंग मशीन की आवश्यकता पड़ती है। यह मशीन इस्पात की पट्टी पर ही वानिशिंग करती है। यह पट्टी एक लेक बाथ (Lac Bath) में से निकलती है और इन्फ्रेंड रेजिस्टेन्स द्वारा सुखाई जाती है। इस मशीन में एक गियर बाक्स होता है जिसके द्वारा इस मशीन की गति भी नियन्त्रित की जाती है। इस मशीन की सहायता से 10 लाख ब्लेड प्रति सप्ताह तैयार किये जा सकते हैं। इसमें रेजिस्टेन्स के लिये लगभग 4 किलोवाट बिजली की आवश्यकता पड़ती है।

(v) कटिंग मशीन (Cutting Machine)

स्ट्रिप को ब्लेडका रूप देने के लिए किंटिंग मशीन की आवश्यकता होती है। इसमें एक डाई लगी होती है जिसकी सहायता से उपयुक्त आकार के ब्लेड कट-कट कर अलग होते जाते हैं। इस मशीन की उत्पादन क्षमता 10 लाख ब्लेड प्रति सप्ताह है तथा इसको चलाने के लिए 🖟 अश्व शक्ति की मोटर की आवश्यकता पड़ती है।

(iv) दूल ग्राइण्डर (Tool Grinder)

यह रेजर ब्लेड उद्योग की एक मुख्य मशीन है। इस ग्राइण्डर द्वारा औजार, डाई, कूलिंग, प्लेट्स आदि को सुधारा (Repair) जाता है। इस मशीन को चलाने के लिये एक अश्वशक्ति की बिजली की मोटर की आवश्यकता होती है।

(vii) ग्राइण्डिंग व पोलिशिंग मशीन (Grinding & Polishing Machine)

अब ब्लेड को अन्तिम रूप देने के लिए व ग्राइण्ड करने के लिये इस मशीन की आवश्यकता होती है। इसमें पोलिशिंग की किया के दौरान एक घौंकनी सी चलती है जिससे ब्लेड जल्दी सूख जाते हैं। इसमें एक रिबन कन्वेयर भी लगा होता है। इस मशीन की कुल क्षमता 3 लाख ब्लेड प्रति सप्ताह है।

कच्चा माल

ब्लेड बनाने के लिए मुख्य रूप से स्टील स्ट्रिप की आवश्यकता होती है और इसको विदेशों से आयात किया जाता है। यह स्ट्रिप भारत में ब्यापारीगण मंगाकर बेचते हैं परन्तु यदि स्टील स्ट्रिप को विदेशों में बनाने वाली कम्पनियों से सम्पर्क करके सीघे ही ग्रायात किया जाये तो काफी बचत हो सकती है। यह इस्पात की पट्टी (Steel Strip) विभिन्न आकारों में होती है तथा कागज की रील की तरह लिपटी हुई होती है। यह स्ट्रिप दो घातुओं कार्बन व कोमियम को मिलाकर बनाई जाती है।

ब्लेड बनाने के लिए निम्नलिखित आकारों की पट्टी अधिकतर प्रयोग में लायी जाती है:

- 1. 0·881" × 0·0024 इंच मोटा
 - 2. 0.881"×0.0032 " "
 - 3. 0.881"×0.004 ""
 - 4. 0.881"×0.005 " "

कोलेप्सेबल ट्यूब इण्डस्ट्री

प्रस्तावना

वर्तमान जनगणना के अनुसार भारत की जन संख्या 56 करोड़ है। प्रत्येक वस्तु का उपयोग दिन पर दिन बढ़ रहा है। भारत में कोलेप्सेबल ट्यूब से कई प्रकार के कार्य किये जा रहे हैं। कोलेप्सेबल ट्यूबों के उद्योग में पर्याप्त लाभ है। इस उद्योग के लिए विशेष कुशलता अपेक्षित है तथा अधिकांश देशों में इसके विकास की अत्याधिक सम्भावनाएं हैं।

ससार भर में इसका उपयोग उत्तरोत्तर बढ़ता ही जा रहा है। पिछले दस वर्षों में इसकी खपत तिगुनी हो गई है। इन ट्यूबों में डेन्टिंग की कीम, मरहम, जूतों की कीम, गोंद, तेल आदि को भरा जाता है। स्थानीय उत्पादन के लिए ये ट्यूबें बड़ी गुणकारी हैं। अतः व्यापारीजन उन्हें स्थानीय विकेताओं से लेना अधिक पसन्द करते हैं। इसके अलावा अन्य पचासों प्रकार की वस्तुओं को इन ट्यूबों में भरा जाता है। ट्यूबें भरने के व्यवसाय को करने वाली भारत में सैकड़ों कम्पनियां हैं और प्रति मास प्रति कम्पनी लाखों टयूबें काम में लाती हैं। फैशन के प्रतिक्षण बदलने के कारण बहुत सो नई वस्तुएं जो पहले डिब्बों में भरी जाती थीं अब वे कोलेप्सेबल टयूब में भरी जा रही हैं। लागत की दृष्टि से भारत में इस व्यवसाय के लिए महान क्षेत्र है।

टयूब बनाने का कारखाना छोटे पैमाने से आरम्भ किया जा सकता है जो बाद में उत्तरोत्तर बढ़ती हुई मांग की अनुपात से बढ़ाया जा सकता है। इस धन्वे में कारखाना लगाने के लिए पूंजी, जगह, मजदूर व बिजली ये सभी अन्य उद्योगों की अपेक्षा कम ही लगती है। इसमें काम आने वाला कच्चा माल भी प्रायः सभी स्थानों पर सुलभ है। अतः इस उद्योग को लघु स्तर पर आसानी से आरम्भ किया जा सकता है।

उत्पादन विधि

कोलेप्सेबल ट्यूब तीन प्रकार के धातुओं से बनाई जा सकती है:

- 1. टीन शीट
- 2. एल्युमिनियम शीट
- 3. लैंड शीट

सर्वप्रथम शीट को एनेमल मशीन द्वारा एनेमल कर लेते हैं इसके पश्चात् किंट्ग मशीन पर इन शीट का मेजरमेंन्ट करके आवश्यकता अनुसार जिस आकार की ट्यूब बनानी हो, टुकड़े काट लिए जाते हैं। इसके पश्चात् मैल्टिंग मशीन की सहायता से इन टुकड़ों के सिरों को मिला दिया जाता और प्रिन्ट कर लिया जाता है। अब इन प्रिन्टेड टुकड़ों पर सोल्डिरिंग मशीन की सहायता से नोजेल लगा दी जाती है और इसके पश्चात् इन नोजेल की चूड़िया थूं डिंग मशीन की सहायता से काटी जाती हैं। अब ढक्कन बनाने की मशीन उपयुक्त आकार की डाई लगाकर ढक्कन बना लिये जाते हैं और ट्यूबों को डिब्बों में पैक कर दिया जाता है।

मशीनें व उपकरण

कोलेप्सेबल ट्यूब बनाने के लिये निम्नलिखित मशीनों की आवश्यकता होती है:—

1. मील्टिंग फर्नेस फार लैंड और दिन (Melting Furnace for Lead and

- Tin)
 2. स्ट्रिप रोलिंग मिल (Strip Rolling Mill)
 - 3. टनं टेबल कॉटंग मशीन (Turn Table Cutting Machine)

964

- 4. एक्सट्रजन प्रेस (Extrusion Press)
- 5. यूडिंग, ट्रिमिंग एण्ड कैंपिंग मशीन (Threading, Trimming and Capping Machine)
 - 6. एनामेल्लिंग मशीन (Enamelling Machine)
 - 7. इंफारेड ड्राइंग ओवन (Infra Red Drying Oven)
 - 8. कोकिंग मंशीन (Corking Machine)

कच्चा माल

कोलेप्सेबल ट्यूब बनाने के लिये निम्नलिखित कच्चे माल की आवश्यकता होती

है:

- 1. टोन शीट
- 2. अल्युमीनियम शीट
- 3. लैंड शीट
- 4. प्रिटिंग इंक
- 5. प्लास्टिक किस्टल
- 6. कोकिंग मैटिरियल।

पोटेटो चिप्स इण्डस्ड्री

त्रस्तावना

भारत के बहुत से प्रदेश जैसे राजस्थान, उत्तर प्रदेश, पंजाब, मध्म प्रदेश और हिमाचल प्रदेश व अन्य भागों में आलू की पैदावार बहुत अधिक मात्रा में होती है। इस पैदावार का कुछ भाग कोल्ड स्टोरेज (Cold Storage) में रख दिया जाता है। कुछ भाग सब्जी के रूप में व कुछ भाग चिप्स आदि के रूप में काम आ जाता है। भारत नें आलू के विपस बहुत अधिक मात्रा में बनाये तथा बेचे जाते हैं। पैदावार के मौसम में आलू का मूल्य सामान्य मूल्य से बहुत कम हो जाता है। अतः पैदावार के मौसम में चिप्स बनाये व बेचे जा सकते हैं। आमतौर से अधिकतर व्यक्ति आलू के चिप्स पसन्द करते हैं। अतः यह उद्योग काफी लामदायक सिद्ध हो सकता है।

चूंकि पैदावार के मौसम में आलू का मूल्य काफी कम रहता है अत: पैदावार के मौसम में ही वर्ष भर के लिए चिप्स बनाकर रखना उपयोगी होगा।

बनाने की विधि

सबसे पहसे आलू को अच्छी तरह से घोया जाया है। जिससे उस पर लगी मिट्टी साफ हो जाये। यह किया हाय से की जा सकती है। अब आलुओं को छीला जाता है। यह कार्य हाथ के चाकुओं से पूर्ण किया जा सकता है परन्तु इसके लिए अधिकतर छीलने वाली मशीन प्रयोग की जाती है। क्योंकि मशीन से कार्य अधिक जल्दी हो जाता है। इसके लिए एब्रेसिव पिलर (Abrasive Pealer) प्रयोग किया जाता है।

आलओं को पिलर में डाल दिया जाता है और मशीन को चला दिया जाता है कुछ देर में आल अपने आप छिल जाता है तो पिलर से बाहर निकाल लिया जाता है और यदि आलू कहीं से खराब हो जाता है तो उस हिस्से को चाकु की सहायता से अलग कर दिया जाता है। अब इस किया के तूरन्त बाद आलुओं को पानी के साथ गर्म किया जाता है इस किया को ब्लैन्शिंग (Blanching) कहते हैं। यदि छिले आलू को कुछ समय तक छोड दिया जाए तो आलुओं का रंग कुछ गुलाबी या भूरा सा हो जाता है। जो कि प्रोटीन के डिहाइड्रेशन के कारण होता है। अत: इस किया को रोकने से लिए ब्लैन्शिंग जरूरी हो जाता है। यदि छीले आलूओं को काफी समय या रात भर के लिए रखना पड़ जाए तो इनको हाइड्रस सोडियम सल्फाइड (Hydrous Sodium Sulphide) के घोल में रखना चाहिए। हाइड्रस सोडियम सल्फाइड का घोल बनाने के लिए लगभग 5000 लीटर पानी में लगभग 🧦 किलो हाइड्स सोडियम सल्फाइड मिलाना चाहिए। इस किया के पश्चात् आलू के चिप्स काटे जाते हैं। इसके लिए चिप्स काटने वाली मशीन का प्रयोग करते हैं जिसे स्लाइसर (Slicer) कहते हैं। इस मशीन से चिप्स काटने का सबसे बड़ा फायदा यह है कि इससे चिप्स समान मोटाई के कटते हैं। इसके पश्चात् घोये जाते हैं ताकि सतह पर आया स्टार्च घुल जाए। इसके पश्चात फिर क्लींन्शग की जाती है और इस बार सोडियम मेटाबाईसल्फाइड प्रयोग में लाया जाता है। एक टैंक में पानी भर लिया जाता है और उसका ताप 205°F तक बढ़ा दिया जाता है। अब सोडियममेटाबाई सल्फाइड की इतनी मात्रा पानी में मिलायी जाती है कि So2 का 350 पी॰ पी॰ एम (PPM) का घोल तैयार हो जाये। अब इसमें आलू के चिप्स डाल देते हैं और 2 या 3 मिनट तक इस घोल में रखने के पश्चात निकाल लेते हैं और ट्रे बादि में फैलाकर ठन्छा कर लेते हैं। आलु के जिप्स को कभी भी पानी में डाल कर ठण्डा नहीं करना चाहिए, इससे चिप्स खराब हो जाते हैं। चिप्प के ठण्डे होने के पश्चात् इनको ड्रायसं की ट्रे में रख दिया जाता है। इनको रखने का इस प्रकार कम होना चाहिए कि प्रति एक वर्ग फुट पर 1-1 र्रे पौंड से अधिक चिप्स न रखे जाए। अब इन ट्रे की ट्रे ड्रायर में फिट कर दिया जाता है। शुरू में दो घण्टे तक ड्रायर का ताप 180-190°F तक रखना चाहिए तथा बाद में इसको 145-150°F कर देना चाहिए। 8 से 12 घण्टे में चिप्स सुझ जाते हैं। जिस समय चिप्स ड्रायर से निकाले जाते हैं उस समय चिप्स में नमी 7-8% से अधिक नहीं होनी चाहिए। चिप्स को ड्रायर से निकालने के पश्चात् पोलियिन बैग, या टिन के डिब्बों में पैक कर दिया जाता है।

मशीनें तथा उपकरण

1. एक सिव पीलर (Abrasive Pealer)

जड़ों वाली सब्जियां जैसे गाजर, शलजम, आलू आदि इसी पीलर द्वारा छीले जाते हैं। इस पीलर में एक खड़ा बेलन होता है जिसकी तली में एक एक गोलाकार प्लेट (disc) होती है जो लगातार घूमती रहती है। बेलन के अन्दर की सतह पर किसी एके सिव पदार्थं जैसे कार्बनडम आदि का लेप होता है। जैसे ही प्लेट घूमती है पीलर द्वारा उस पर पानी छिड़का जाता है। इस तरह से छिलका अलग हो जाता है तथा पीलिंग किया पूर्ण हो जाती है।

2. ब्लेन्शिंग मशीन (Blanching Machine)

यह एक स्टैनलैंस स्टील का टैंक होता है जिसमें ढक्कन होता है। टैंक में ट्रे लगी होती है जिसमें नीचे की ओर छेद होते हैं। टैंक को इच्छा अनुसार किसी भी कोण पर घूमाया जा सकता है।

3. ट्रे ड्रायर (Tray Dryer)

इसमें एक चैम्बर होता है जिसमें ट्रेलगी होती है। इसमें ट्रेड़ायर को गर्म हवा या भाप से गर्म किया जाता है व इसमें एक थर्मामीटर लगा होता है जिसकी सहायता से ताप नोट कर सकते हैं। इसमें दो ट्राली (Troly) होती है जिसमें ट्रेलगायी जा सकती है। सम्पूर्ण उपकरण एल्यूमीनियम का बना होता है।

इन मुख्य उपकरण के अलावा चिप्स बनाने के लिए निम्नलिखित मशीनों की भी अपवश्यकता होती है।

- 1. स्लाइसर (Slicer)
- 2. चाकू, मेज, स्टूल आदि
- 3. बेबी बायलर

कच्चा माल

34000 किलो चिप्स (100 दिन में) बनाने के लिए निम्नलिखित कच्चे माल की आवश्यकता होती है—

- 1. आलू 2 टन प्रतिदिन
- 2. बिजली 180 किलो वाट आवर (KWH)
- 3. भाप 4 टन
- 4. पानी 3000 गैलन
- 5. बिजली रासायनिक पदार्य अरि ।

कैमीकल फार्मु लरी सैक्शन विभिन्न वस्तुओं को बनाने के लिये फार्मू ले

प्रस्तावना

बहुत सी उत्पादित वस्तुएं ऐसी होती हैं जिनका उत्पादन करने के लिये अवयवों को एक निश्चित अनुपात में मिलाना पड़ता है। यदि इन वस्तुओं के अवयवों को एक निश्चित अनुपात में न मिलाकर वैसे ही मिला दें तो उत्पादित वस्तु के गुण ऐच्छिकः वस्तु के गुणों से भिन्न होंगे। अतः इन वस्तुओं को बनाने के लिये फार्मू लों का ज्ञान भी उतना ही आवश्यक व महत्वपूर्ण है जितना कि विधि। ऐसी ही बहुत सी विभिन्न वस्तुओं के बनाने के लिये फार्मू ले इस सैनशन (Section) में दिये गये हैं।

घर के सामान की सफाई, पोलिश करने व अन्य घरेलू उपयोग के लिए

घर के सामान जैसे बर्तनों, वाश बेसिन आदि को साफ करने के लिये व उनको चमकाने के लिये विशेष पाउडर की आवश्यकता होती है। ऐसे ही कुछ पाउडर बनाने के फार्मू ले निम्नलिखित हैं:

1. डिश वाशिंग पाउडर, एल्कल इन पाउडर (Dishwashing Powder, Alkaline Powder)

अवयव		मात्रा (प्राप्त)
1. सोडियम कार्बो नेट अनहाइड्र	e (maissantis) water	AR 2
Sodium Carbonate Ar	hydrous	100
2. ट्राईसोडियम फासफेट (Tris	sodium Phosphate)	200
3. सोडियम मेटा सिलीकेट (Sc		300
4. टेट्रासोडियम पायरो फासफेट	(Tetra Sodium Pyro	
Phosphate)		400

2. डिश्नवाशिंग पाउडर (सोप-एल्कलाइन पाउडर-I) (Dish washing Powder, Soap Alkaline Powder)

अवयव	मात्रा(ग्राम)
1. पाउडर सोप (Powdered Soap)	40
2. सुहागा (Borax)	100
3. ट्राई सोब्यम फासफेट	860

्रिक प्रकार पाउंडर-II)	
3. डिश वाशिंग पाउडर (सोप-एल्कलाइन पाउडर-II) (Dish Washing Powder Soap Alkaline Powder-II)	
(Dish Washing Powder Soap Alkaline 19 119)	त्रा(ग्राम)
अवयव	
1. पाउडर्ड सोप (Powdered Soap)	680
2. सोडियम कार्बीनेट अनहाइड्रस (सोडा एश)	220
3. ट्राई सोडियम फासफेट	100
4. साफ करने का पाउडर जनरल उपयोग के लिए	
(Cleaning Powder General Purpose)	
अवयव मा	त्रा(ग्राम)
1. सिलिका (महीन पिसा हुआ) [Silica (Finely Ground)] 550
2. ट्राईसोडियम फोसफेट	400
 त्रेडियम कार्बोनेट अनहाइड्रस (सोडा एश) 	30
4. सोप पाउडर (Soap Powder)	20
本學的 2000年 在500年 2017 21 12 12 13 23 24 25 15 14 3 2 2 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15	
5, द्रव साबुन	
(Liquid soap)	
अवयव	मात्रा
1. पोटेशियम हाइड्रोक्साइड (Potassium Hydroxide	50 ग्राम
2. ब्रोलिक एसिड (Oleic Acid)	200 मि० लीटर
3. ग्लिसरिन (Glycerine)	200 ,,
4. पानी (Water)	550 ,,
AND STATE OF THE PARTY OF THE P	
6. कर्श साफ करने वाला पाउडर (Floor Cleaner) [सिरेमिंग	6 (Ceramic)
टाइल्स व कंक्रीट के फर्श के लिए]	
अवयव	मात्रा
1. टेरगीटोल नोन आयनिक एन० पी० एक्स	140
(Terigitol Non ionic NPX)	160 ग्राम
2. नैपथा (Naphtha)	570 ,,
3. पानी	270 ,,
7. चमड़े की पोलिश के लिए ब्रव	
(Leather Polish)	
अवयव	मात्रा
1. मोन्टान वैक्स (Montan Wax)	200ग्रा॰

2. पराफिन वैक्स (Paraffin Wax)	160 ग्राम
3. स्टियरिक एसिड (Stearic Acid)	30 ,,
4. डाई (Dye)	8,,
5. तारपीन (Turpentine)	600 मि.ली.

8. चमड़े के लिए पोलिश (पेस्ट) (Leather Polish (Paste)

	अवयव	मात्रा
1.	मोन्टेक्स वैक्स (Mantax, Wax)	120 ग्रा-
2.	करनौबा वैक्स (Carnuaba Wax)	50 ,,
. 3.	पैराफिन वैक्स (Paraffin Wax)	40 "
4.	ब्यूटाइल सैत्यूसोल्व (Butyl Cellosolve)	25 मि॰ ली॰
5.	डाई (Dye)	10 ग्राम
6.	तारपीन	550 मि ली॰
7.	पानी	400 ,, ,,

9. जूते की पोलिश, क्रीम टाइप

(Shoes Police. Cream Type)

	अवयव	मात्रा
1.	करनोबा वैक्स	65 ग्राम
2.	पैराफिन वैक्स	45 "
3.	सोप पलेक्स (Soap flakes)	45 ,,
	तारपीन	150 मि॰ जी॰
5.	पानी	750 " "
6.	रंग	

10. जूते के लिए पोलिश, वैक्स टाइप

(Shoe Polish, Wax Type)

अवयव	मात्रा
1. माइक्रोकिस्टेलाइन पैराफिन वैक्स	
(Microcrystalline Paraffin Wax)	200 ग्राम
2. करनीबा वैक्स	30 "
3. मोन्टान वैक्स	40 ,,
4. तारपीन	800 मि॰ ली॰
5 रंग	

11. सफेद ज्ते को साफ करने व सफेदी लाने के लिए पोलिश (Cleaner and Whitener for White Shoes)

अवयव

1. करनौबा वैक्स

2. पैराफिन वैक्स

3. मधुमिक्खयों का मोम (Beas Wax)

4. तारपीन

5. स्टोडार्ड सोल्वेन्ट (Stoddard Solvent)

150 ,,

6. ओनिक्जोल 336 (Onyxol 336) 50 ,, 7. पानी 420 मि॰ लीं॰

8. टिटानोक्स ए (Titanox A)

150 ग्राम

12. ड्राईक्लिनिंग फ्लूड

(Drycleaning Fluid-I)

5	अवयव	भात्रा
1.	ग्लिसराइल ट्राइओलिएट	20 मि॰ ली॰
2.	(Stoddard Solvent)	380 " "
3.	कार्बन टेट्राक्लोराइड (Carbon Tetrachloride)	600 " "

13. ड्राईक्लिनग फ्लूड

1. (Drycleaning Fluid-II)

अवयव	मात्रा
1. टरजीटोल एनआयनिक (Tergitol Anionic)	440 ग्राम
2. टर बीटोल नोन आयनिक (Non-Ionic-NPX)	220 "
3. ओलिक एसिड	35 "
4. मोनोइयेनोलामिन (Monoethanolamine)	18 "
5. सोडियम नाइट्रेट (Sodium Nitrate)	8 ,,
6. नेप्या (Naphtha)	350 मि॰ ली॰

14. डिसइन्फेक्टेन्ट

(Desinfectant-I)

अवयव	मात्रा
1. रेजिन सोप (Rosiu Soap)	200 ग्राम
2. ग्लिसरीन (Glycerin)	41 मि० ली०
3. केओसोट आयल (Creosote oil)	300 ., ,,
4 पानी	650 ,, ,,

15. डिसइन्फक्टेन्ट	
(Cesiufectant-II)	
अवयव	मात्रा
1. सोडियम हार्ड्रोक्साइड	30 ग्राम
रेजिन	250 ,,
3. युक्लेप्टिस का तेल (Oil of Eucalyptus)	300 मि॰ ली॰
4 अल्कोहल (Aleohal)	50 ,, ,,
5 पानी	375 ,, ,,
16. रबर सीमेन्ट (Rubber Cement)	
अवयव	मात्रा
1. रबर	100 ग्राम
2. इथाइलिन डाईक्लोराईड	200 मि॰ ली॰
3. बेन्जिन	800 ,, ,,
17. जरमीसाइडल "ड्राईक्लिनिंग" पाउडर	
(Germicidal "Drycleaning" Powder)	
अवयव	मात्रा
1. हेक्सा क्लोरोफिन (Hexa Chlorophene)	2 ग्राम
2. डी॰ डी॰ (DDT)	3 "
3. सोडियम कार्बोनेट (Sodium Carbonate)	50 "
4. स्टार्च (Starch)	475 "
5. काओलीन (Kaolin)	475 ,,
18. कीटाणुनाशक घोल (स्प्रे), सामान्य प्रयोग के लिए	
(Insecticide Spray, General)	
अवयव	मात्रा
1: पायरेथरम 20 % का घोल (Pyrethrum 20 % S	Solve) 20 मि. ली.
2. डी॰ डी॰ (D D T)	30 ग्राम
3. साइक्लोहेक्सानोन (Cyclo hexanone)	50 मि॰ ली॰
4. पेट्रोलियम ऑयल (Petroleum Oil)	50 ,, ,,
5. डिस्पॅसिंग मिडियम (Dispersing Medium)	850 ,, ,,
19. किटाणुनाशक पाउडर डी० डी० टी० पाउडर	
(In secticide Powder, D D T Powder Insects)	
अवयव	म ।त्रा
1. डी॰ डी॰ टी॰	100 ग्राम
2. टैल्क (Talk)	900 "

20. सामान्य कीटाणुनाज्ञकपाउडर (General insecticide Powder)

प्रवयव	मात्रा
1. नैप्यालिन (Naphthalene)	360 ग्राम
2 कैल्शियम कार्बोनेट (Calcium Corbonate)	220 ,,
3. टैल्क	150 ,,
4. कैल्शियम हाइड्रोक्साइड (Calcium hydroxide)	150 ,,
5 आयरन आक्साइड (Iron Oxide)	75 ,,
6. बेन्टोनाइट	10 ,,
7. टोल्युइक एसिड (Toluic Acid)	3 ,,
8. केमोट आयल (Creosote Oil)	12 मि० ली॰

21. आग बुभाने के लिए पाउडर (Fire Extinguishing Powder)

अवयव	मात्रा
1. अमोनियम सल्फेट (Ammonium Sulphate)	740 ग्राम
2. मिलेक्स (Silex)	180 ,,
3. सोडियम बाई कार्बोनेट (Sodium Bicarbonate)	70 ,,
4. अमोनियम फास्फेट (Ammonium Phosphate)	10 ,,

खाद्य पदार्थों के लिए फार्मू ले

(Formulas for Food Products)

आजकल बाजार में तरह-तरह के खाद्य व पेय पदार्थ जैसे करी पाउडर, स्कैश, सिरप आदि। इन सबको बनाने के लिए फलों आदि के (Flavor) की आवश्यकता होती है। ऐसे ही पदार्थों के लिए कुछ फार्मू ले निम्नलिखित हैं।

1. सिन्यंटिक फ्लेबर, चेरि (Synthetic flavor, Cherry)

अवयव	मात्रा
1. बेन्जलडीहाइड (Benzaldehyde)	750 मि॰ ली॰
2. इयाइल एसीटेट (Ethyl Acetate)	180 ,,
3. वैनिलिन (Vanniline)	100 ग्राम

2. सिन्येटिक, सिरप चैरी (Synthetic Syrup, Cherry)

अवयव	. मात्रा
1. चीनी	225 ग्राम
2. टाटेरिक एसिड	140 ,,
3. सिन्येटिक प्लेबर	15 मि० ली॰

4. पानी	1000 मि॰ लि॰
5. रंग	
3. सिन्थेटिक पलेवर, रेस्पबेरी (Synthetic Flavor Raspberry)	
अवयव	मात्रा
1. इथाइल एसीटेट (Ethyl Acetate)	300 मि॰ ली॰
2. इथाइल ब्यूटाइरेट (Ethyle Buiyrate)	225 " "
3. एमाइल एसीटेट (Amyl Acetate)	150 ,, ,,
4. इथाइल फोर्नेट (Ethyl Formate)	75 ,, ,,
5. एमाइल ब्यूटाइरेट (Amyl Butyrate)	75 " "
6. बेन्जाइल ब्यूटाइरेट (Benzyl Butyrate)	65 ,, ,,
7 वेनिलिन (Vanillin)	65 ., "
8. रंग	
4. सिन्थेटिक सिरप, रेस्पबेरी (Synthetic Syrup, Respherry)	
अवयव	मात्रा
1. चीनी	225 ग्राम
2. टार्टरिक एसिड	140
3. सिन्थेटिक प्लेवर	15 मि॰ ली,
4. पानी	1000 ",
5. सिन्थेटिक पलेवर, अंगूर (Synthetic flavor, Grape)	
	DIN I
अवयव	मात्रा 650 मि॰ ली॰
1. मिथाइल एन्यानिलेट (Methyl Anthranilate) 2. इथाइल एसीटेट (Ethyl Acetate)	100
3. इथाइल ब्यूटाइरेट (Ethyle Butyrate)	100
4. मिथाइल सेलीसाइलेट ((Methyl Salisylate)	15
5. रंग	45 11 11
6. सिन्येटिक पलेवर, स्ट्रावरी (Synthetic Flavor, Straw berry)	
अवयव	मात्रा
1. इथाइल एसीटेट (Ethyl Acetate)	300 मि॰ ली॰
2 एमाइल एसीटेट (Amyl Acetate)	270 " "
3. इथाइल ब्यूटाइरेट	225 ,, ,,
4. इथाइल फार्मेट	75 ,, .,

9'14

Company of the second of the s	मात्रा
अवयव	65 ग्राम
5. वेनिलिन (Vanillin)	
6. रंग	
7. बेबरेज पाउडर (Beverage Powder)	
अवयव	मात्रा
1. सुक्रोस (Sucrose, Fine Crystal of cane Suger)	1000 ग्राम
2. साइट्रिक एसिड	2 ,,
3. रंग व फ्लेवर आदि।	
8. डेजटं पाउडर (Dessert Powder)	
	मात्र। (ग्राम)
1. कार्न सुगर (Corn Sugar)	400
2. केन सुगर (Cane Sugar)	400
3. कार्न स्टार्च (Corn Starch)	200
4. पलेवर व रंग आदि ।	
9. बाइसकीम पाउडर (Ice cream Powder-I)	
अवयव	मात्रा (ग्राम)
1. पाउडर्ड एरो रूट (Powdered Arrow Root)	320
2. कार्न स्टार्च	280
3. सुक्रोस	400
4. रंग व फ्लेवर आदि ।	
10. आइसकीम पाउडर (1ce cream Powder-II)	
अवयव	मात्रा (ग्राम)
1. पाउडडं एरो रूट	490
2. कार्न स्टार्च	490
3. जिलेटिन (Gelatin)	15
4. सोडियम एल्जीनेट (Sodium Alginate)	5
5. कैल्शियम साइक्लोहेक्साइल सल्फामेट	2
6. फ्लेबर व रंग आदि।	1 398

ाटर की चटनी (Tomoto Ketchup)-I

वअवय	
	मात्रा
1. टमाटर का गूदा	25 पौंड
2. पपरिका (Paprika)	3 ड्राम
3. लाल मिर्च	1,.
4. सरसों	2,,
5. सफेद मिर्च	3 ,,
6 दाल चीनी	2,,
7. सीलेरी सीड (Celery Seed)	2,,
8. कटी प्याज	$2\frac{1}{2}$,,
9 नमक	8,,
10. केन शुगर (Cane Suagr)	3 पौंड
1।. सिरका (5% एसीटिक एसिड)	र्रे गैलन
टमाटर की चटनी-II	
अवयव	मात्रा
1. टमाटर का रस	8 गैलन
2. सिरका	3 ,,
3 नमक	3 पोंड
4. जूगर (Sugar)	21/2 "
5. सफेद मिर्च	22 " 1 व्यास
6. दाल चीनी	
	र्वे औंस
7. अदरक	8 "
8. लोंग	18 "
9. अन्य मसाले	1 ,,
टमाटर की चटनी-111	
अवयव	किंद्रिक मात्रा
1. टमाटर का रस	4 गैलन
2. सिरका	2 "
3. शुगर (चीनी)	16 पोंड
4. नमक	10 बॉस

976

सवयव	स	ারা
5. आटा	6	पौंड
6. प्याज	9	"
7. किशमिश	4	"
8. चुकन्दर	4	औंस
9 जायफल	l	,,
10. अदरख	1	,
11. लोंग	$\frac{1}{3}$	"
12. लहसुन	$\frac{1}{3}$	"
13. लाल मिर्च	13	,,

पौदीने की चटनी (Mint Sauce)

अवयव	मात्रा
1. पौदीना	2 पींड
2. चीनी	4 ,,
3. नमक	4 औंस
4. सिरका	4 पौंड
5. फलों का रस	4 पौंड

करी पाउडर (Curry Powder)

अवयव	मात्रा
1. सरसों	125 ग्राम
2. अदरख	125 "
3. लाल मिर्च	65 ,,
4 दाल चीनी	250 ,,
5. सींफ, मेथी	250 ,,
6. धनिया	30 ,,
7. हल्दी	30 ,,
8. अन्य मसाले	65 "

बेकिंग पाउडर (Baking Powder)

अवयव	मात्रा (ग्राम)	1
1. कीम आप टार्टर (पोटेशियम बाई टार्टरेट)	48,0	
2. सोडियम बाईकार्वोनेट	320	
3. स्टार्च	200	

चाक बनाने के लिये फार्मू ले

आजकल चाक का प्रयोग काफी बढ़ गया है क्यों कि ये कई कार्यों के लिए प्रयोग किये जा सकते हैं; जैसे कपड़ों पर निशान लगाने के लिए, ड्राइंग बनाने के लिए आदि। प्रत्येक तरह के चाक के बनाने का फार्मू ला अलग होता है। ऐसे ही कुछ चाकों के लिए कुछ फार्मू ले निम्नलिखित हैं।

कपड़ पर निशान लगाने व डिजाइन बनाने के लिए चाक इस तरह की चाक का प्रयोग अधिकतर दर्जी करते हैं। इसके बनाने के फार्मू ले निम्नलिखित हैं। डिजाइन बनाने के लिए काले चाक (Drawing Crayons, Black)

अवयव	मात्रा
1, काओलिन (Kaolin)	24 पींड
2. कार्बन ब्लैक (Carbon Black)	24 ,,
3. गारनेट शेलेक (Garnet Shellac)	12 ,,
4. डिनेचर्ड अल्कोहल (Denatured Alcohal)	1 गंलन
5. तारपीन (Turpentine)	1/2 "

डिजाइन के लिए नीली चाक (Drawing Crayons, Blue)

अवयव	मात्रा
1. सोपस्टोन (Soap Stone)	34 पौंड
2. चाइनीज ब्लू (Chinise Blue)	14 ,,
3. गारनेट शेलेक (Garnet Shellac)	12 ,,
4. डिनेचर्ड अल्कोहल	1 गैलन
5. तारपीन	$\frac{1}{2}$ n

वंक्स ड्राइग पेस्टल, काले (Wax Drawing pastel Black)

अवयव	मात्रा (भार के अनुसार)
1. सस्त साबुन (Hard soap)	80
2. मिक्सियों (शहद) का मोम (Bees wax)	60

978

(TORDER & THE JAME)	40
1. स्टियरिक एसिड	% मात्रा
भवयव	0/
मोम की चाक	
4. पानी	
3. व्हाइट कर्ड सोप (White Curd Soap)	6
2. पाइप क्ले (Pipe Clay)	20
1. फ्रेंच चाक (French Chalk)	20
अवयव	मात्रा
दिजियों के सफोद चाक	
19000000	The state of the s
5. लैमन क्रोम पीला (Lemon Chrome Yellow)	11/2
4. पीली मिटटी (Yellow Ochre)	7
3. पाइपक्ले (Pipe Clay)	18 10
2. सोप स्टोन	28
।. चाक पाउडर (Chalk Powder)	मात्रा (ग्राम)
अवयव	HIST (mare)
दिजियों के लिए पीले रंग का चाक	
A STREET OF THE PARTY OF THE PA	5
4. बोजोकेर।इट (Ozokerite) 5. टेरा अल्बा (Terra Alba)	6
3. केरा पलक्स (Cera flux)	76
2. स्टियरिक एसिड (Stearic Acid)	2
1. करनीबा वैक्स (Carnauba Wax)	11
अवयव	% मात्रा
विजयों के लिए निशान लगाने की चाक (Crayon Tailor's M	larking)
and the second s	
6. प्रुसियन ब्लू (Prussion Blue)	4
5. जला अम्बर (Burnt Umber)	5
4. कार्बन ब्लैक	14
3. स्पेरमेसीटी (Spermaceti)	28

2. पैराफिन वैक्स		45
3. मधु मिलखयों का मोम		10
4. करनोबा, वैक्स	4	5
5. रंग		

प्लाग्टिक के लिए रंग बनाने के लिए फामू ले

आजकल प्लास्टिक का बना माल काफी लोक प्रिय होता जा रहा है क्योंकि यह मजबूत, सस्ता, हल्का व देखने में खूबसूरत होता है। अतः प्लास्टिक की वस्तुओं को बनाने की इण्डस्ट्री दिनों-दिन तरक्की कर रही है।

प्लास्टिक की रंग बिरंगी वस्तुएं बनाने के लिए रंगों का प्रयोग किया जाता है परन्तु ये साधारण रंग नहीं होते वरना कुछ विशेष प्रकार के होते हैं। चूंकि आज कल प्लास्टिक के रंगों की मांग बढ़ती जा रही है, अतः प्लास्टिक के रंगों के क्षेत्र में इस उद्योग को आरम्भ करने की काफी गुन्जाइश है और यह उद्योग लघु स्तर पर थोड़ी सी पूंजी के साथ आसानी से आरम्भ किया जा सकता है।

प्लास्टिक के रंग लिए बनाने के कुछ फार्मू ले निम्नलिखित हैं।

1. महोगनाइज (Mahoganies) रंग

अवयव	%मात्रा
1. जली पीली मिट्टी	292
2, आयरन का काला आक्साइड	0.44
3. गहरा लाल (Deep Indian Red)	0.64
4. रेजिन	48.00
5. लकड़ी का बु रादा	49.00

2. फार्मू ला नं 2

अवयव	%मात्रा
1. गहरी भूरी मिट्टी (Burnt Sienue)	0.8
2. गहरी भूरी मिट्टी (बहुत अधिक गहरी)	3.12
3. आयरन का काला आक्साइड	0.05
4. रेजिन	48.00
८ लकडी का बरादा	48 00

फामू	ला	नं०	3
------	----	-----	---

ार्मू ला नं० 3	mini c
अवयव	%मात्रा
1. गहरी भूरो मिट्टी	1.64
2. आगरन का काला आक्साइड	0.14
3.डीप इन्डियन रेड (Deep Indian Red)	0.22
4. रेजिन	49.00
5. लकड़ी का बुरादा	49'00
ील बाउन रंग (Seal Brown Colours)	
तार्मु ला नं ० 1	
अवयव	%मात्रा
1. गहरी भूरी मिट्टी	1.85
2. आयरन का काला आक्साइड	0.1
3. अल्ट्रामेरिन ब्लू (Altra Marine Blue)	0.05
4. रेजिन	49.00
5. लकड़ी का बुरादा (Wood Flour)	49.00
<mark>हामूं ला नं॰ 2</mark>	
अवयव .	%मात्रा
1. डीप इन्डियन रेड (Deep Indian Red)	0.75
2. जला टर्की अम्बर (Burnt Turkey Umber)	1.25
3. रेजिन	49.00
4. लकड़ी का बुरादा	49.00
रेड-ब्राउन (Red Brown) रंग	
फार्मू ला नं ा	
अवयव	%मात्रा
1. डीप इण्डियन रेड (Deep Indian Red)	THE REAL PROPERTY.
2. 311 gradii (8 (Deep mulan Reu)	1.25

0.75

2. जला टर्की अम्बर (Burnt Turkey Umber)

3. रेजिन	49.00
4. लकड़ी का बुरादा	49.00
फार्मू ला नं० 2	•
अवयव	%मात्रा
1. डीप इण्डियन रेड	1.50
2. आयरन का काला आक्साइड	0.50
3. रेजिन	49.00
4. लकड़ी का बुरादा	49.00
काले रंग (Blacks)	
अवयव	%मात्रा
1. निग्रोसीन डाई (Nigrosine Dye)	1.4
2. आयरन का काला आक्साइड	0.6
3. रेजिन	49.00
4. लकड़ी का बुरादा	49 00
भोलाइव ड्राव (Olive Drab)	Pettern Lated and Machiners (
अवयव	%मात्रा
1. आयरन का काला आक्साइड	1.9
2. आयरन का पीला आक्साइड	0.1
3. रेजिन	49.00
4. लकड़ी का बुरादा	49.00

एच्ड नेम प्लेट (Etched Name Plates)

एच्ड नेम प्लेट घातु पर तेजाब (Acid) की किया से बनाई जाती है। आजकल यह उद्योग भी काफी तरक्की कर रहा है। एच्ड नेम प्लेट बनाने के लिए घातु पर रासा-यिनक पदार्थों का मिश्रण लगाया जाता है। यह मिश्रण अलग-अलग कोता है। ऐसे ही कुछ मिश्रण के फार्मू ने निम्निसित हैं।

एल्युमीनियम पर गहरी एविंग के लिए फार्मू ला

(Deep Etch for Aluminium)

	अवयव	मात्रा
1.	कापर क्लोराइड (Copper Chloride)	81.1 ग्राम
2.	अमोनियम ब्रोमाइड (Ammonium Bromide)	16.00 ,,
3.	सान्द्र हाइड्रोक्लोरिक एसिड, कैमीकल प्योर	14.2 सी०सी०
	(Hydro Chloric Acid, Chemical Pure)	
4.	कैल्शियम क्लोराइड का घोल (40° Be) पूर्ण घोल को 🛓	गैलन बनाने के लिए
	(Calcium Chloride Soln: 40° Re)	

एल्युमीनियम एचिंग घोल

(Aluminium Etching Solution)

	अवयव	मात्रा
1.	फैरिक क्लोराइड (Ferric Chloride)	100 ग्रा॰
2.	अल्कोहल (90%) (Alcohol 90%)	200 "
3.	ओक्जैलिक एसिड (Oxalic Acid)	1 ,,
		496,613

दवंण के लिए एल्युमीनियम एविंग, ब्रिटिश पेटेन्ट

(Aluminium Etching for Mirrors, British Patent)

अवयव	मात्रा
1. कास्टिक सोडा (Caustic Soda)	50 ग्रा:
2. कापर सल्फेट (Copper Sulphate)	5 ,,
3. अमोनिया 29% (Ammonia 29%)	30 чг.
4. पानी	1 लीटर

सिलवर एचिंग (Silver Etching)

अवयव	मात्रा
1. नाइट्रिक एसिड	1 औंस
2. हाइड्रोक्लोरिक एसिड	1 ,,
3. पानी	12 ,

स्टीन एचिंग (Steel Etching)	
फार्मू ला नं १	
अवयव	मात्रा
1. नाइट्रिक एसिड	1 औंस
2. पानी	8 ,,
फार्बू ला नं० 2	
अवयव	मात्रा
1. ग्लेसिअल एसिटिक एसिड (Glacial Acid)	4 औंस
2. अब्सोलूट अल्कोहल (Absolute Alcohol)	1 ,.
3. नाइट्रिक एसिड (Nitric Acid 1.28)	1 ,
स्टील एचिंग के लिए आयोडिन का घोल	
(Iodine Solution for Steel Etching)	
अवयव	मात्रा
1. आयोडिन (Iodine)	2 श्रोंस
2. पोटेशियम आयोडाइड	5 ,,
3. पानी	40 "
स्टील एचिंग के लिए स्पेंसर्स मोरडेन्ट घोल	per supply to
(Spencer's Mordent Solution for Steel Etching)	
THE REPORT OF THE PARTY OF THE	
THE RESIDENCE OF THE PROPERTY OF THE PARTY O	मात्रा
अवयव	PIS PER TOLES
1. नाइट्रिक एसिड कॅमीकली प्योर ' (Nitric Acid Chemically Pure)	5 औंस
2. आसवित जल (Distilled Water)	5 "
मेटेलिक सिलवर (Metallic Silver)	1 ,,
mel al files rest spring were desired from	
कार्मु ला नं॰ 2	to the street of
अवयव	माधा
1. नाइट्रिक एसिड CP	5 बींस
2. आसवित जल	5 ,,
3. पारा (Mercury)	1 9

जिक एचिंग (Zink Etching)

अवयव	मात्रा
1.सल्फ्यूरिक एसिड (Sulfuric Acid)	12 औं स
2. पोटेशियम नाइट्रेट (Potassium Nitrate)	4 ,,
3. पानी	40 ,,

डोप जिंक एचिंग (Deep Zinc Etching)

अवयव		मात्रा
1. पानी		40 औंस
2. सल्पयूरिक	एसिड	4 ,,
3. नाइट्रिक ए	सिड	2 ,,
करोर जिंक प्ले	ाट के लिए 25% सान्द्र सल्पयरिक अम्ल	या निम्नलिखित फार्मु ला

कठोर जिंक प्लेट के लिए 25% सान्द्र सल्प्यूरिक अम्ल या निम्नलिखित फार्मू ला प्रयोग किया जा सकता है।

अवयव	मात्रा
1. हाइड्रोक्लोरिक एसिड	10 औंस
2. नाइट्रिक एसिड	21/2 ,,
3. पानी	40 "

प्लेट को एचिंग करना Etching of plate

प्लंट की एचिंग करने के लिए सबसे पहले पाजिटिव (Positive) बनाया जाता है। जब पाजिटिव बनकर तैयार हो जाये तो एचिंग मशीन में तेजाब व पानी का घोल डाल दिया जाता है और कुछ समय के लिए प्लंट को इस घोल में डालते हैं लेकिन प्लंट को डालते वक्त हाथ में रबर बादि के दस्ताने पहने होने चाहिए, जिससे तेजाब बाजू पर निगरे। अब थोड़ी देर पश्चात् प्लंट निकाल ली जाती है और उस पर एचिंग पाउडर छिड़क कर प्लंट को गर्म किया जाता है। अब कुछ देर तक गर्म करने के पश्चात् प्लंट को ठण्डी होने दिया जाना है और देखा जाता है कि चित्र ठीक प्रकार बना या नहीं। यदि चित्र ठीक प्रकार नहीं बना है तो प्लंट पर एचिंग पाउडर डालकर फिर से गर्म व ठण्डा करने की किया दोहरायी जाती है और उसके पश्चात् निरीक्षण किया जाता है कि चित्र ठीक बना या नहीं। यदि चित्र अभी भी स्पष्ट नहीं उभरा है तो एचिंग पाउडर डाल कर गर्म व ठण्डा करने की किया तीसरी बार दोहरानी पड़ती है।

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and. eGangetri Initiative



हिन्द प्रतिक अण्डार रगरा बब्बी, दिन्दी - 110006

ंकेक ब्रिकी केन्द्र गटी **के दार नाथ,** चावडी बाजार,दिल्ली

> पतेला: 29931 4 268292-93

CC-O. In Public Domain. A Sarayu Foundation Trust and eGangotri Initiative